ROK I WARSZAWA, STYCZEŃ—KWIECIEŃ 1926 III—IV ZESZYT

AKWARJUM I TERRARJUM

REDAKCJA: WSPÓLNA Nr 58

KWARTALNIK

ADMINISTRACJA: BEDNARSKA Nr 9

KONTO CZEKOWE W POCZTOWEJ KASIE OSZCZĘDNOŚCI 10-639. TELEFON Nr 216-54

Do naszych Czytelników

Dzielimy się z naszymi Czytelnikami i Przyjaciółmi pisma ważną dla wydawnictwa wiadomością, że Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego uznało naszą pracę za pożyteczną i poleciło nasze czasopismo nauczycielstwu polskiemu.

MINISTERSTWO
WYZNAŃ RELIGIJNYCH
I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
Dnia 19 maja 1926 r.
Nr K. 1986/26.

Do Redakcji czasopisma
„Akwarjum i Terrarjum"
w miejscu.

Komisja Książek i Pomocy Szkolnych zawiadamia, że Pan Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego rozporządzeniem z dn. 24 marca 1926 r. L. O. Prez. 2517/26 **zatwierdził** kwartalnik p. t.

AKWARJUM I TERRARJUM

jako wydawnictwo pomocnicze dla nauczycieli szkół **średnich i powszechnych**

Za Kierownika Ministerstwa (—) *M. Reiter*
Przewodniczący Komisji Książek i Pomocy Szkolnych.

Od Wydawnictwa

Dziś już chyba zbytecznem jest rozwodzenie się na temat znaczenia naszego kwartalnika dla rozwoju zamiłowania do akwarjów i terrarjów w Polsce. Zdaje się, że chyba wszyscy nasi czytelnicy doskonale zdają sobie sprawę, że pismo nasze oszczędza im rozczarowań i strat, oraz zapoznaje ich z życiem, zwyczajami i warunkami hodowania najrozmaitszych mieszkańców akwarjów i terrarjów.

Włożyliśmy w pracę naszą, zarówno redakcja jak i administracja, wiele bezinteresownego trudu i energji, by móc mimo bardzo ciężkich warunków zakończyć pierwszy rok naszego wydawnictwa bez obniżania jego poziomu. Musimy jednak zwrócić się do Was z gorącym apelem, byście pracę naszą poparli bardziej wydatnie. Zbyt mała ilość prenumeratorów zagraża istnieniu pisma i zmusza nas, mimo, że ma-

terjał był na czas gotowy, do nieregularnego ukazywania się poszczególnych zeszytów. Jeśli każdy z naszych prenumeratorów zdobędzie dla pisma 2 lub przynajmniej 1 nowego abonenta, to kwartalnik nasz zyska już podstawy materjalne, pozwalające na zabezpieczenie bytu pisma i na punktualne ukazywanie się zeszytów.

To też pamiętając o popieraniu pisma, wpłacajcie prenumeratę i jednajcie mu nowych abonentów. Leży to w Waszym interesie, gdyż im więcej będzie abonentów, to, przy zachowaniu obecnej ceny zeszytów, będziemy mogli powiększać ich objętość, dzięki czemu w tym samym czasie będziecie otrzymywali wiadomości o życiu i zwyczajach większej ilości gatunków zwierząt i roślin.

W następnym podwójnym zeszycie, rozpoczynającym drugi rocznik „Akwarjum i Terrarjum", który się ukaże w październiku, rozpoczniemy oprócz innych, druk 2 większych artykułów pod tytułem: „Karmienie i pokarm ryb" oraz „Choroby ryb akwarjowych i ich leczenie".

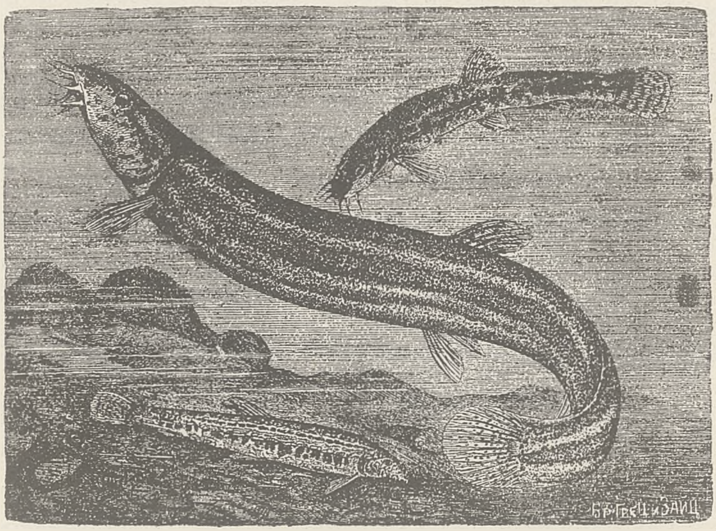
W zeszycie zaś 3 rozpoczniemy druk dużego artykułu pod tytułem: „Żyworodne rybki", w którym będzie mowa o wszystkich, dotąd sprowadzonych do Europy, gatunkach żyworodnych rybek.

ZAKŁADAJCIE SZKOLNE KÓŁKA PRZYRODNICZE!

Piskorz, Piskórz, Piskor. *Misgurnus fossilis* Günth.

(Cobitis fossilis L.). Ryc. 1.

Piskorz jest jedną z piękniejszych i ciekawszych naszych ryb i pod tym względem ustępuje niewielu drogim, egzotycznym rybom, tembardziej, że rozmnaża się w akwarjach.



Ryc. 1. Piskorz [*Misgurnus ossilis* (Günth.)] *pośrodku. Śliz* [*Nemachilus barbatula* (Linn)] *u góry. Kózka* [*Cobitis taenia* (Linn)] *u dołu*

Przy sposobności muszę tu poruszyć jedną z wad naszego akwarjarstwa, a mianowicie niebywały przerost zamiłowania do egzotów i to raczej do rzadkości i nowinek, ze szkodą dla poznawania ryb krajowych i ich zwyczajów, nie mówiąc już zupełnie o niesłychanie ciekawych niższych zwierzętach wodnych.

Grozi to rozwijającemu się ostatnio bardzo szybko zamiłowaniu do akwarjów zepchnięciem na fałszywe tory jakiegoś, czę-

sto rujnującego kolekcjonerstwa osobliwości, zamiast drogi do poznawania przyrody wraz z jej pięknem, tajemnicami i prawami. Tem bardziej należałoby zwrócić uwagę na ryby krajowe teraz, gdy wskutek ogólnego zastoju ekonomicznego, większość miłośników akwarjów jest w ciężkiem położeniu materjalnem.

Jestem pewien, że Sz. Czytelnicy znajdą nie mniej zadowolenia niż ja go znalazłem, poznając życie i obyczaje naszych ryb, tem bardziej, że są jeszcze takie gatunki wśród nich, które dadzą się rozmnażać w akwarjach, o ile im damy warunki zbliżone do naturalnych, a które to gatunki dotąd jeszcze nie były w akw. rozmnażane. Inne zaś, zbyt wielkie gatunki, można wyhodować ze zdobytej ikry, lub też trzymać w akwarjach, złowiwszy młode samemu, na wycieczkach, czy też zamówiwszy u zawodowych rybaków.

Uważam, że jest to poniekąd obowiązkiem każdego z miłośników, by poświęcić jedno z posiadanych akwarjów rybom krajowym, zmieniając co jakiś czas jego obsadę, gdy już zapoznamy się dobrze z jakimś gatunkiem.

Jednym z najlepszych sposobów poznania warunków życia naszych ryb jest obserwacja ich w zbiorniku naturalnym, wtedy dopiero możemy dowiedzieć się naprawdę, jak należy urządzić akwarjum dla danego gatunku, co szczególnie jest ważne, gdy chcemy ryby te rozmnażać.

Piskorze dorastają do 32 cm. długości[1]), wogóle jednak duże trafiają się bardzo rzadko, gdyż zanim zdążą zupełnie wyrosnąć, stają się łatwą zdobyczą, dzięki swemu kształtowi, drapieżnych ryb i wodnego ptactwa.

Formuła płetw: D. III — IV 5 — 7; A. III — V 5 — 6; P. I 8 — 11; V. II 5 — 6; C. 16.

Ciało posiada piskorz obłe (walcowate), nieco tylko ścieśnione w ogonie, pokryte bardzo drobnemi, lecz wyraźnie widocznemi, okrągławemi i dachówkowato ułożonemi łuskami. Poprzecznych rzędów łusek wzdłuż ciała naliczyć można 135 — 175.

Usta dolne są małe, z bardzo ruchliwemi wargami, otoczone 10 wąsikami, z których 6 znajduje się na górnej a 4 na dolnej wardze, ryc. 2.

Obydwie szczęki są ruchome. Oczy bardzo małe, wysoko w głowie osadzone. Kości podoczne uzbrojone są w ruchomy, ku tyłowi zwrócony kolec, ukryty w fałdzie skórnej. Nozdrza z dwoma otworami, z których pierwszy rurkowato wyciągnięty. Płetwy zaokrąglone.

Wcześnie już można rozróżnić płeć u piskorzy, gdyż samce posiadają płetwę grzbietową (D) wyższą, dłuższą i ostrzej zakończoną, niż samice.



Ryc. 2. Głowa piskorza od spodu, z widocznemi wąsikami.

Zasadnicza barwa ciała jest mniej lub więcej żółtawa, niekiedy wpadająca bardziej w brunatną, na grzbiecie burą, a na brzuchu czarno i brunatno cętkowanym i punktowanym, żółta lub żółto pomarańczowa. Wzdłuż ciała, od oka do nasady pł. ogonowej przebiega szeroka, ciemna pręga (czarniawa, czarniawo-brunatna, lub brunatna) nad nią i pod nią biegnie wąska prążka tej samej barwy, przyczem dolna kończy się zazwyczaj już w okolicy pł. podogonowej. Pokrywy skrzelowe żółtawe ciemno, brunatno plamiste. Oczy posiadają tęczówkę barwy złocistej. Płetwy brzuszne i podogonowa brudno-żółte, ogonowa, grzbietowa i piersiowe żółte, ciemno cętkowane, szczególnie grzbietowa i ogonowa.

Od czasu do czasu spotyka się także piskorze zupełnie żółte, już bardziej złocistej barwy, czyli tak zwaną formę ksantorystyczną (Bade — Die mitteleuropäischen Süsswasserfische).

Trafiają się również i zupełnie białe piskorze (albinosy) i jak donosi o tem Zołotnickij (Akwarjum lubitiela, 4 wyd. 1916 rok) egzemplarz taki znajdował się przez pewien czas w ogrodzie zoologicznym w Moskwie.

W razie zdobycia takich piskorzy (zło-

[1]) Na Syberji często łowią 50 centymetrowe.

cistego lub białego) redakcja Akw. i Terr. prosi o przesłanie wiadomości, wraz z fotografją i jeśli to możliwe wraz z podaniem miejscowości, gdzie go złowiono. Jeszcze lepiej się stanie, jeśliby przesłano takiego piskorza żywego.

Piskorz jest rybą pospolitą w naszych błotach, spokojnych łachach większych rzek, drobnych i błotnistych jeziorach, stawach, rowach i w błotnistych rzeczkach, rzadziej i tylko w pojedyńczych egzemplarzach w rzekach.

Niekiedy trafia się w wielkiej obfitości. Pamiętam taki błotnisty staw przy szosie Lubelskiej, w Starej Miłośnie, pod Warszawą, gdzie 22 lat temu łowiłem je, za każdem zaciągnięciem siatki po kilka lub kilkanaście sztuk rozmaitego wzrostu.

Na wiosnę, gdy zbliża się tarło, pierwszy zgrubiały promień pł. brzusznych i wąsiki samców stają się czerwone. U samic, w tym czasie staje się czerwonawą okolica odbytu, a ciemne pręgowanie ciała występuje jeszcze bardziej wyraziście.

Tarło odbywa się w kwietniu, maju i czerwcu, przy brzegach zarośniętych gęsto roślinami wodnemi.

Ikra, o średnicy 1,5 mm., barwy burej lub żółtawo-różowej, bywa składana na rośliny wodne, w ilości 100.000 — 150.000 jaj. Chociaż piskorze składają taką wielką ilość ikry, to jednak rozmnażają się niezbyt obficie, gdyż prawdopodobnie znaczna część ikry i narybka ulega pożarciu przez inne ryby.

Już 15 cm. są dojrzałe płciowo i mogą być użyte do rozmnożenia.

Piskorz jest rybą lubiącą wody spokojne, z dnem błotnistem, prawie wyłącznie bez przepływu. W dzień leży on prawie bez ruchu na mulistem dnie i jedynie tylko w razie grożącego mu niebezpieczeństwa przezwycięża swój wstręt do wykonywania niepotrzebnych ruchów, zawsze rzucając się szybko, w tym wypadku, od jednego schronienia do drugiego. Wogóle stale przebywa na dnie, najczęściej w ukryciu, wśród korzeni trzcin, sitów i innych roślin wodnych, niekiedy zupełnie zagrzebany w mule, w którym wyszukuje również swe pożywienie, złożone z wszelkiego rodzaju drobnych robaków, larw owadów, ikry ryb, drobniutkich małżów, ślimaków, i innych maleńkich zwierząt wodnych, oraz pewnej ilości resztek roślinnych.

Piskorze często trafiają się w takich błotach i rowach, w których żadne inne ryby, a nawet i karasie nie są w stanie utrzymać się. Są one od karasi wytrzymalsze i długo (kilka miesięcy) mogą przebyć zagrzebane tylko w wilgotnym mule, zostającym na dnie wyschłych, podczas gorącego lata, jeziorek, dołów i błot bez szkody dla siebie. Stanu tego jednak nie można nazwać tak zw. snem letnim, gdyż piskorze takie przeniesione do wody, natychmiast żwawo i wesoło pływają. Latem można też często zdobyć piskorze przez „wykopanie" ich na błotnistych miejscach.

Szczególnie chętnie zagrzebują się w muł także podczas chłodów. A późną jesienią, zacząwszy mniej więcej od listopada, zagrzebują się głęboko w muł, w którym spędzają całą zimę, wychodząc z niego dopiero z nastaniem wiosny.

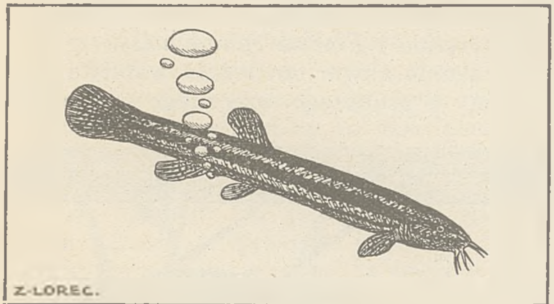
Na powierzchni wody zjawia się stale piskorz tylko przed burzą i w związku z tą jego właściwością często trzymają go w słojach, uważając go za przepowiadacza pogody.

Zasługuje on w zupełności na to miano, gdyż już na 24 godziny przed burzą zachowuje się zupełnie inaczej niż normalnie. Jest on bardzo wrażliwy na zmiany atmosferyczne i gdy zanosi się na burzę, zazwyczaj ociężały, staje się bardzo niespokojnym, wznosi się z błotnistego dna ku górze i pływa wtedy w żywym niepokoju, przy silnie wężowatych ruchach, mącąc bardzo wodę i ciągle chwytając powietrze. Prawdopodobnie ta jego wrażliwość związana jest z pęcherzem pławnym. Wolny koniec pęcherza przytyka blisko do skóry, może więc zatem łatwo ulegać wpływowm zmian ciśnienia barometrycznego i przekazuje je przez kostkę Webera dalej do wewnętrznego ucha.

Dzięki tak zw. oddychaniu pomocniczemu, przez przewód pokarmowy piskorz może przebywać w wodzie, w której brakuje tlenu, podpływając od czasu do czasu do powierzchni wody i zaczerpując potężny łyk powietrza, powoli opada na dno. Zawarte w jamie ustnej powietrze przeciska, przy mocnem zawarciu pokryw skrzelowych, przez swój krótki i prosty przewód pokarmowy. Erdmann, który badał skład chemiczny powietrza, które przeszło przez przewód pokarmowy, przekonał się, że ulega ono takim samym zmianom jak przy wydechu z właściwych organów oddychania. Połknięte przez piskorza powietrze oddaje swój tlen krwionośnym naczyniom włoskowatym, bardzo silnie rozwiniętym w cienkiej kiszce, poczem reszta uchodzi

przez odbyt do wody, przy głośnem bulgotaniu, w postaci pęcherzy powietrza, ryc. 3.

Od ciekawej tej właściwości piskorz, wziął nawet swą nazwę, gdyż jeśli wziąć go do ręki, to wydaje słaby pisk, którego źródłem jest nagłe i gwałtowne wypchnięcie znajdującego się w przewodzie pokarmowym powietrza nazewnątrz, przez odbyt. Jak wynika z doświadczeń pp. Babaka i Dedeka piskorz czyni użytek z oddychania za pomocą przewodu pokarmowego również i w wodzie obfitej w wolny tlen. I tak przy 15° C. chwyta w takiej wodzie 5 razy powietrze na godzinę, a przy 25° C. 19 razy w ciągu 2 godzin. W wygotowanej, a więc pozbawionej wolnego tlenu wodzie przy 25° C. chwyta powietrze 67 razy na godzinę.



Ryc. 3. Piskorz wydalający z przewodu pokarmowego zużyte przy oddychaniu powietrze.

Niewolę piskorz znosi, w najbardziej nawet szczupłych naczyniach lepiej od jakiejkolwiek innej ryby. Nieraz widuje się, piskorze umieszczone w niewielkim słoju, z odrobiną piasku na dnie, karmione kromeczkami bułki i przy zmianie wody raz lub dwa razy w tygodniu żyjące bardzo długo. Rozumie się, że tego rodzaju trzymanie ryb jest prawdziwą dla nich mordownią, jak o tem dobrze wie każden z miłośników.

W akwarjach trzymają się piskorze doskonale i żyją długo. Szczególnie mile są widziane małe piskorzyki w tak zw. „ogólnych akwarjach", w których poza tem, że bardzo urozmaicają podwodny pejzaż swym wężowatym kształtem i ruchami, są jeszcze bardzo pożyteczne, żywiąc się pozostałemi na dnie, niezjedzonemi resztkami pożywienia. Dużych piskorzy w tym wypadku należy unikać, gdyż zanadto mącą wodę. Wielokrotnie trzymałem takie piskorzyki, poławiane na wycieczkach podmiejskich, zresztą, zawsze tylko w „ogólnych akwarjach".

W akwarjum przeznaczonem do trzymania a tem bardziej do rozmnażania piskorzy należy na dno jego kłaść 6 — 7 cm. warstwę miałkiego piasku rzecznego. Na piasku tym powinna się jeszcze znaleźć warstwa mułu [1]). Piskorze przeszukują muł i piasek, chwytając go do pyska, jakby przeżuwając, poczem znów go „wypluwają" i chwytają nową porcję i t. d. Czynią to one poszukując w nim pożywienia (drobnych zwierząt wodnych lub resztek pochodzenia roślinnego, ew. sztucznego pokarmu).

Akwarjum z piskorzami, w myśl stworzenia im warunków jaknajbardziej zbliżonych do naturalnych, należałoby zasadzać raczej roślinami krajowemi niż obcego pochodzenia. A więc takiemi, jak: *Myriophyllum spicatum, M. verticillatum* lub *M. alterniflorum; Hottonia palustris; Ceratophyllum demersum* i *C. submersum; Elodea canadensis; Potamogeton crispus, P. densus* i inne; *Zannichellia palustris; Fontinalis antipyretica; Nitella flexilis; Chara fragilis* i inne oraz *Limnanthemum nymphaeoides.* Z pływających roślin wodnych nadają się *Hydrocharis morsus ranae; Salvinia natans; Lemna trisulca* i inne oraz *Riccia fluitans.*

Wobec tego, że piskorze dość często są trapione przez pasorzyty [2]) i to głównie przebywające w kiszkach, przeto świeżo złowione należy na wszelki wypadek przetrzymać na kwarantannie, w oddzielnem naczyniu, przez 4 tygodnie. Na będące pod obserwacją piskorze trzeba pilnie uważać, czy wraz z kałem nie zostają wydalane robaki. Jeżeli tak jest, to najlepiej takich piskorzy pozbyć się, i postarać się znów o nowe. Jeśli natomiast przez owe 4 tygodnie nie zauważymy nic podejrzanego, to można je już spokojnie umieścić w przygotowanem dla nich akwarjum.

Piskorze reagują żywo na pokarm wrzu-

[1]) Dobry muł (szlam), wolny od pasorzytów otrzymuje się przecedzając zlewaną z dawno urządzonych akwarjów wodę przez gęstą gazę.

[2]) Dotąd stwierdzono u piskorzy następujące pasorzyty z robaków (rząd Trematodes - Przywry): *Gyrodactylus medius* Kathar. *G. gracilis* Kathar. i *Ancyrocephalus cruciatus* (Wedl.) — na skrzelach. *Tyrodelphys craniaria* Dies. — w cieczy otaczającej mózg *Allocreadium transversale* Rud. i *Sphaerastomum bramae* (Müll.) — w kiszce. Choć spotykałem również piskorze o zupełnie zlepionych płetwach zdaje się że zaatakowanych przez *Gyrodactylus elegans* Nordm.

cony do akwarjum, to jest wyczuwają go bardzo szybko, dzięki licznym brodawkom smakowym, umieszczonym na wąsikach. Poczuwszy pożywienie zatrzymują się i poruszają wąsikami, potem zaś zaczynają badać niemi grunt i zatrzymują się znów, akurat w tem miejscu gdzie znajduje się, nawet ukryty w gruncie pokarm, który w tym wypadku wygrzebują. Spokojnie leżące na dnie piskorze pokarm zagrzebany w gruncie znajdują odrazu, rzucając się nań z dość dużej odległości, jeżeli są jednak czemkolwiek podniecone i niespokojne, to jakby zatracały możność szybkiego wyszukania go.

Poza tem odznaczają się one również pewną pamięcią, gdyż często wracają do tego miejsca, gdzie je karmiono lub gdzie znajdowały pokarm i czynią to nawet w przepływającej wodzie, w której wszak szybciej ginie przyciągające działanie znajdującego się w akw. pokarmu.

Karmić należy piskorze przedewszystkiem żywym pokarmem, który jest zawsze najodpowiedniejszym, a więc: czerwonemi larwami komara *Chironomus plumosus*, rozwielitkami (Daphnia i t. p.), enchytreusami i odpowiedniej wielkości dżdżownicami [1]), poza tem należy dodawać do tego pewne ilości pokarmów pochodzenia roślinnego, jak np. biszkopty drobno pokruszone. W braku żywego pokarmu dawać surowe skrobane mięso, do którego piskorze szybko przywykają. Również jedzą dość chętnie suszone rozwielitki i wszelkie sztuczne pokarmy, jak „Piscidin", „Ge-Ha" i pokarm Bartmanna.

Od czasu do czasu widuje się u piskorzy tak zw. pozycję spoczynkową. Głowa i ogon są wtedy zwrócone ku dołowi a reszta ciała lekko łukowato wygięta wisi na roślinach wodnych, ryc. 4. Jeżeli dotykać lekko pałeczką, będącego w spoczynku piskorza, to nie reaguje on na to i grzbietu swego nie prostuje.

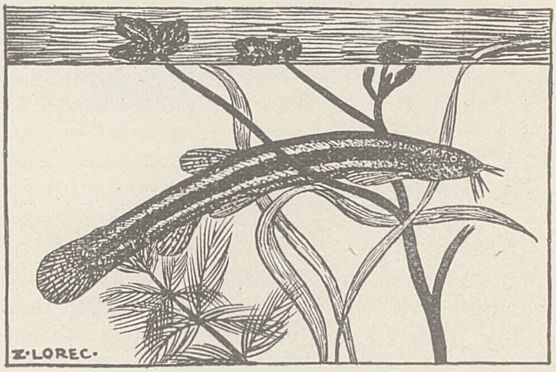
Wody w akwarjum z piskorzami nie należy zmieniać, a tylko dolewać nowej w miarę parowania.

Przesyłać piskorze najlepiej w naczyniu z dobrze wilgotnym mchem, wtedy nawet, taka przesyłka jest pewniejszą, niż gdy się je przewozi w naczyniu z wodą.

W akwarjach urządzonych zgodnie z warunkami spotykanemi w naturalnych zbiornikach, w których piskorze przebywają, rozmnażają się one dość łatwo. Wysokość wody w akwarjach przeznaczonych do rozmnożenia piskorzy winna wynosić około 10 cm.

Jeden z zagranicznych miłośników, któremu poraz pierwszy udało się rozmnożyć je w akwarjum pokojowem, tak opisuje ten wypadek. Wpuścił on do akwarjum 13 wiadrowego 3 piskorze, w tem 2 samce i 1 samicę. Akwarjum to było zasadzone krajowemi roślinami wodnemi: *(Potamogeton crispus, Isoëtes lacustris, Fontinalis antipyretica* i *Elodea canadensis)*.

Na dnie akwarjum leżała warstwa mieszaniny z grubszego, rzecznego piasku, iłu



Ryc. 4. Piskorz w pozycji spoczynkowej.

i torfu, przykryta cienką warstwą czysto przemytego rzecznego piasku. W kilku miejscach poukładane były z płaskich kamieni jakby jaskinie i poza tem zanurzono do połowy w piasek dwie gliniane rurki drenowe długości 18 cm. W tych właśnie rurkach piskorze spędzały większą część dnia, wypływając z nich, na poszukiwanie pożywienia tylko wieczorami. Przez 2 lata przebywały one w tem akwarjum, nie przystępując do tarła. Wreszcie wiosną trzeciego roku, w początkach marca powiększył się znacznie obwód samicy i jednocześnie zmieniła się jej barwa.

Ciemno-brunatne, podłużne pręgi stały się bardzo wyraziste, a brzuch w okolicy pł. podogonowej i pł. ogonowa przybrały odcień czerwonawy. Większy z samców przebywał ciągle w pobliżu samicy, przyczem zmienił ubarwienie na bardziej jaskrawe, a przednie promienie pł. piersiowych i wąsiki stały się jaskrawo-czerwone. Drugi, mniejszy samiec, prześladowany przez większego, przebywał prawie

[1]) Większe dżdżownice należy sparzyć gorącą wodą i zabite w ten sposób pokrajać na drobniejsze części.

zawsze pod kamieniami i w rurkach drenowych, odważając się wychylić ze swego schronienia tylko wtedy, gdy dużego samca nie było w pobliżu. Wieczorem któregoś dnia, w drugiej połowie kwietnia piskorze stały się niezwykle ożywione. Samica szybko prześlizgiwała się, po dnie między kamieniami i roślinami, to wznosząc się, to opuszczając wzdłuż ścianek akwarjum, a większy z samców nieodstępował jej ani na chwilę, starając się trzymać możliwie najbliżej przy niej. Niejednokrotnie ryby przysysały się do siebie ustami i płynęły tak jakiś czas razem, owijając się jedna wokół drugiej ogonami. Obydwie ryby były tak splątane z sobą, że chwilami miało się złudzenie, że w akwarjum pływa jedna, a nie dwie ryby.

Po upływie 1½ godziny od początku tych miłosnych igraszek piskorze zatrzymały się raptem przy tej ze ścianek akwarjum, przy której rośliny były gęsto zasadzone i tu samica złożyła ikrę w ilości 30 jajeczek, które wskutek gwałtownych ruchów ryby rozrzucane były na wszystkie strony, przyczem większa ich część opadając na dno, przylepiła się do gałązek i listków roślin, a tylko 2 — 3 upadły na dno.

Potem ryby opadły na piasek zupełnie bez ruchu. Pierwszy wrócił do siebie samiec i natychmiast rzucił się do samicy. I znów zaczęła się szalona gonitwa, która zamąciła bardzo wodę, poczem nastąpiło znów składanie ikry, mniej więcej w tej samej ilości co poprzednio. Składanie ikry powtórzyło się jeszcze około 15 razy.

Następnego poranka zmącenie wody ustąpiło, ale piskorzy dorosłych wcale jakoś nie było widać, natomiast wszystkie części roślin wodnych, dno i ścianki akwarjum były pokryte wielką ilością drobniutkiej, żółtawo-różowej ikry. Po dwu dniach jajeczka wyraźnie powiększyły swą objętość i stały się bardziej przezroczyste. Wreszcie po 4 dniach od złożenia ikry zjawiły się dorosłe piskorze i rzuciły się z taką chciwością do pożerania ikry, że natychmiast je wyłowiono z tego akwarjum i przełożono do innego.

Rozwój ikry ciągnął się 8 — 10 dni, przyczem przy końcu tego okresu jeśli się stuknęło w akwarjum, to można było zauważyć w jajeczkach ruch zarodków, prawie już gotowych do wyklucia się.

Wyklucie narybka odbyło się w nocy i rankiem 8 dnia, od złożenia ikry, widać było wiele pustych błonek jajowych. Liczba tych pustych jajeczek zwiększyła się znacznie, następnego dnia, ale żywego narybku nieudało się zobaczyć. Również nieudało się jeszcze wtedy zauważyć widocznego zmniejszenia się ilości wpuszczonych do akwarjum oczlików *(Cyclops)*.

W przeciągu kilku tygodni akwarjum robiło wrażenie wymarłego, gdyż mimo częstych i starannych obserwacji nie udało się zauważyć obecności w niem narybka.

Przeczekawszy tak do połowy czerwca, miłośnik ów zdecydował się wkońcu na opróżnienie akwarjum, by przekonać się wreszcie jaki jest rezultat jego próby rozmnożenia piskorzy w akwarjum. Wylawszy wodę zaczął on ostrożnie wybierać z dna akwarjum grunt. Wziąwszy dłonią tyle gruntu, ile się tylko dało, zauważył, że, w wytworzonem w ten sposób w gruncie zagłębieniu, które się napełniło mętną wodą, szybko poruszało się kilka piskorzyków. Wyłowienie tych piskorzyków było bardzo trudne, gdyż szybko uchodziły (zagrzebywały się) w miękką ziemię dna. Wtedy zaczął , ów szczęśliwiec, bardzo ostrożnie rozgrzebywać oddzielne części gruntu i udało mu się w rezultacie wyłowić 77 sztuk maleńkich piskorzyków. Była to rozumie się, liczba niewielka jeśli się zważy wielką ilość złożonej ikry, ale mimo wszystko był to jednak rezultat bardzo dodatni, w znaczeniu udanego rozmnożenia piskorzy w akwarjum pokojowem. Prawdopodobnie jeszcze część ikry zginęła od grzybka *(Saprolegnia)*, część też znaczna zapewne została pożartą przez dorosłe ryby, zanim je usunięto, no i pewnie też część narybka mogła być niezauważoną przy wyławianiu go z gruntu akwarjum.

Największe z wyłowionych w ten sposób piskorzyków posiadały długość 4 cm. Barwa ich była dużo jaśniejsza, niż dorosłych. Zasadnicze tło ciała było żółtawo-różowe, z jasno-oliwkowemi podłużnemi pręgami. Wargi, wąsiki i płetwy ich posiadały barwę szaro lub zielonkawo-żółtawą. Wpuszczone do oddzielnego akwarjum piskorzyki natychmiast zagrzebały się w gruncie. Karmiono je enchytreusami, „Piscidinem" Nr. 000 i bardzo drobno siekanemi dżdżownicami. Pokarm ten wrzucany do akwarjum wieczorem opadał na dno, a z rana już nie pozostawało z niego żadnego śladu, chociaż samych piskorzyków ani razu nie udało się zobaczyć. Wody w tem akwarjum nie nasycano sztucznie powietrzem, ani też nie zmieniano.

Z. LOREC.

Akara modra, akara zielonobłękitna.

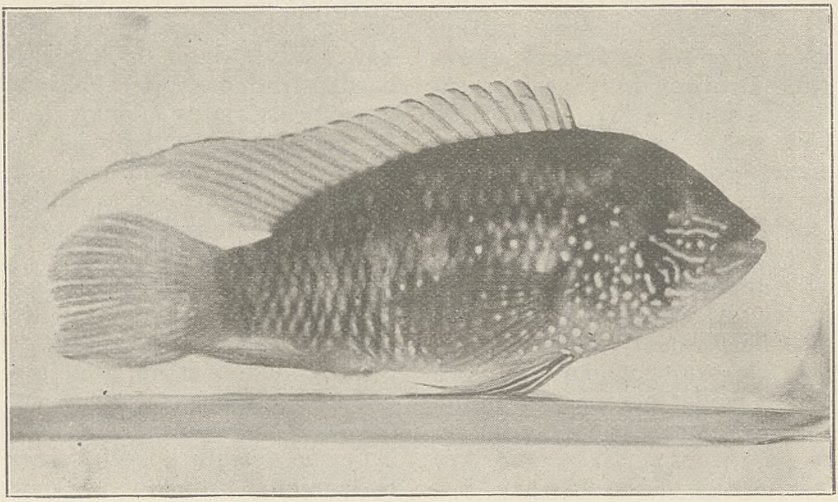
(Aequidens latifrons [1]*), Acara pulchra* Gill., *Acara coeruleo-punctata* Kner et Steindachner var. *latifrons* Steindachner.

Aequidens latifrons [2]), która do niedawna nosiła nazwę *Acara coeruleo-punctata* Kner et Steindachner *var. latifrons* Steindachner i pod taką jeszcze nazwą opisał ją Nieser [3]), znaną jest już od dwudziestu lat jako należąca do jednego z tak licznie reprezentowanych gatunków rodziny *Cichlidae*.

Gatunki rodziny *Cichlidae*, wśród których pierwsze miejsce zajmuje *Cichlasona facetum* (Chanchito) z jej licznemi odmianami, a dalej tak bardzo obecnie poszukiwana *Pterophyllum scalare* Cuv. et Val., winny znaleźć i wśród naszych miłośników, szerokie rozpowszechnienie ze względu na zewszechmiar ciekawy i pouczający okres tarła, który jest typowym dla wszystkich prawie gatunków tej rodziny, a ponieważ można go z łatwością obserwować, przeto nadaje się do demonstracji dla uczącej się młodzieży.

Dawna nazwa *Acara pulchra*, *Acara coeruleo-punctata* Kner et Steindachner *var. latifrons* Steindachner w tłómaczeniu oznacza: *acara* = jest to ludowa nazwa brazylijska; *pulchra* = piękna; *coeruleo-punctata* — *coeruleus* = ciemnoniebieski, zielonobłękitny, modry; *punctata* = nakrapiana, kropkowana; *varietas* = odmiana; *latifrons* — *latus* = szeroki; *frons* = czoło czyli szerokoczoła.

Obecna nazwa *Aequidens latifrons* oznacza: *aequidens* — *aequus* = równy, bez sterczenia; *dens* = ząb, a odnosi się to do szczęk, na których brak zębów (bez sterczenia); *latifrons* = szerokoczoły.



Ryc. 1. Akara modra Aequidens latifrons samiec.
Fot. J. Puciński. Poznań.

Gatunek ten, którego ojczyzną jest Kolumbja, a także wody słodkie tropikalnej Afryki i Azji, wprowadzony został do Europy przez H. Stüve'go z Hamburga w 1906 r.

Formuła płetw jest następująca:

D. XVII, 15; P. 14; V. II, 4; A. III, 8—9; C. 14—16.

Egzemplarze dorosłe dosięgają 15 cm., samiec jest zwykle nieco większy, przeto

[1]) E. Bade. (Die Ausländischen Aquarien-Fische. Magdeburg Creutsche Varlagsbuchhandlung), podaje już dla akary modrej nazwę naukową *Aequidens coeruleum—punctata* Kn. et Steind. (Redakcja).
[2]) E. Bade. Das Süsswasser Aquarium. Vierte Auflage. Berlin 1923. Verlag Fritz Pfenningstorff. str. 616.
[3]) Wochenschrift für Aquarien und Terrarienkunde. 21. Jahrgang Nr. 18. 29. Juli 1924. str. 406.

czują się najlepiej w akwarjach większych rozmiarów.

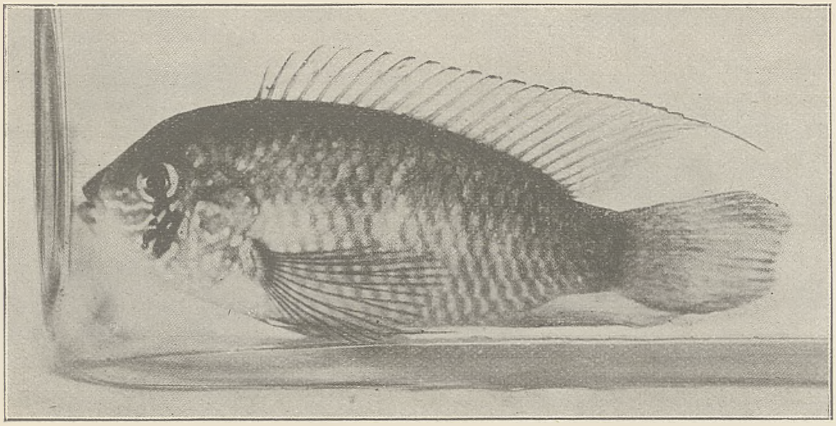
Ubarwienie ciała utrzymane jest w tonie brunatno-żółtym z odcieniem zielono-błękitnym, na którym zaznaczają się ciemne pasy o przebiegu pionowym, obejmujące i głowę; pasy te jednak nie zawsze są wyraźne, przybierają one zwłaszcza w okresie tarła t. zw. „szatę godową", a jak to mogłem zauważyć i podczas snu — odcień czarno aksamitny. Na trzecim a nieraz na czwartym pasku pionowym, licząc od przodu, znajduje się czarna plama wielkości dużego grochu, takąż plamę, tylko o wiele mniejszą spotykamy u nasady ogona, obydwie jednak, a zwłaszcza ta ostatnia nie zawsze wyraźnie zaznaczone; bardziej widoczne są one u młodych egzemplarzy. Poza tem niektóre młode egzemplarze posiadają bardzo wyraźny pas ciemny, który przebiega wzdłuż ciała od oka do ogona.

Odcień zielono-błękitny czy też stalowo-zielony pochodzi stąd, że każda łuska pokrywająca ciało ryby posiada na swych biegunach, jak górnym, tak dolnym plamkę metalicznie błyszczącą; w ten sposób tworzą się znowu jakby pasy świecące, które oddzielają poszczególne rzędy łusek od siebie. Najwyraźniej jednak zaznaczone jest to świecenie na pokrywach skrzelowych i podbrzuszu, ryc. 1, które pokryte są jakby mozaiką zielono-błękitnych kropek i kresek o wężykowatym przebiegu, silnie świecących. Świecą się również i przednie brzegi płetw brzusznych.

Płetwy grzbietowa i podogonowa, ryc. 1 i 2, posiadają różny nieco kształt w zależności od płci: u samca są bardziej wydłużone, a górna sięga nieraz poza ogon, u samicy są krótsze — jest to więc jedna z cech, która może posłużyć przy rozpoznawaniu płci.

Płetwa grzbietowa, posiadając siedemnaście promieni ciernistych i kilkanaście miękkich, utrzymana jest w tonie nieco jaśniejszym, a podobnie jak i całe ciało usiana małemi, świecącemi plamkami, które tworzą jakby szachownicę; brzeg wolny jest obramowany obwódką w odcieniu ceglastym. Płetwa podogonowa podobna do poprzedniej posiada tylko trzy promienie cierniste i osiem czy też dziewięć miękkich, lecz nie jest obramowana.

Na płetwy brzuszne składają się dwa świecące zielono-błękitne promienie cierniste, pomiędzy któremi przebiega pasek ceglasty.



Ryc. 2. Akara modra Aequidens latifrons samica.
Fot. J. Puciński. Poznań.

Płetwa ogonowa, składająca się tylko z promieni miękkich, też jest usiana plamkami jasnemi, jak i wszystkie powyższe.

Spostrzeżenia nad Acarą modrą miałem sposobność poczynić w ciągu dwu ostatnich lat w akwarjum ogrodu Botanicznego w Poznaniu.

Hodowlę zapoczątkowałem w czerwcu 1924 r., zakupując dwa 10 cm. egzemplarze. Znalazły one pomieszczenie w akwarjum o wymiarach 56×33×30, bardzo bujnie zarośniętem nurzańcem śrubowym *(Vallisneria spiralis)*. Ciepłota wody nie przekraczała 24° C.

Już po miesiącu zdołałem się przekonać, iż opisywane niechlujstwo tych ryb nie jest zupełnie przesadzone, bowiem ani jedna roślina nie ostała się w dnie, a z niektórych tylko szczątki pływały w wodzie; nic też dziwnego, że to upodobanie do nieładu znalazło nawet wyraz w nazwie jednego

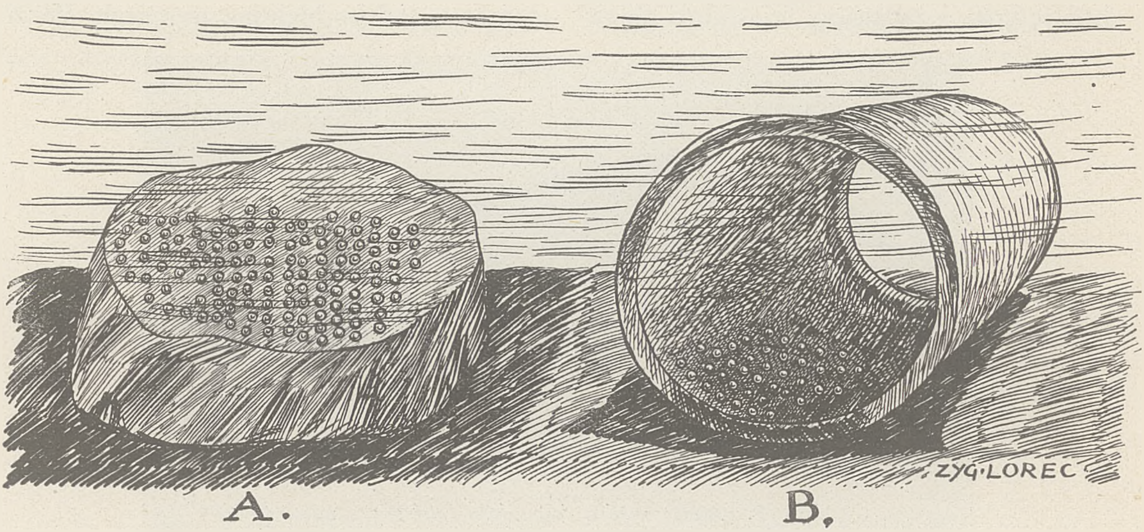
gatunku, mianowicie Chanchito (w tłómaczeniu oznacza świnka). Po takim więc doświadczeniu przyszedłem do przekonania, iż akwarjum, przeznaczone dla tego rodzaju niechlujów, co zupełnie nie powinno zrażać prawdziwych miłośników, trzeba urządzić nieco odmiennie, stosując się do upodobań ryb. W tym też celu, jako dna użyłem dobrze przemytego żwiru grubo i drobno ziarnistego, a z roślin bardzo ładnie się prezentującą *Pistia stratiotes* z rzędu *Spathiflorae*, którą przywiózł mi dyr. Marciniec ze swej podróży do Niemiec. Roślina ta nie zakorzenia się w piasku, tak, że ryby nie potrzebowały już nic usuwać z dna akwarjum, a ponieważ nie posiada ona części zielonych pod wodą, tem samem nie przysparza jej tlenu, przeto akwarjum takie zaopatrzam zwykle w większą ilość przewietrzaczy.

Ryby karmiłem przeważnie dżdżownicami, siekanem surowem mięsem, także dużemi rozwielitkami i oczlikami. Daremnie jednak czekałem na tarło, nic też dziwnego, że nie mogło ono mieć miejsca, bowiem, jak się okazało, były to dwa samce, z których jeden zginął mi pod jesień, prawdopodobnie z winy drugiego. Trzeba bowiem nadmienić, iż walki, nieraz nawet bardzo ostre zdarzają się nie tylko pomiędzy egzemplarzami tej samej płci, ale także pomiędzy samcem i samicą, o ile tylko pierwszy przewyższa ją rozmiarem.

Jesienią tegoż roku dokupiłem 4 egzemplarze 6-cio miesięczne, tak, że na wiosnę 1925 r. posiadałem 5 egzemplarzy, z których, jak się później przekonałem, 3 były samce, a 2 samice. Przezimowały one w akwarjum o wymiarach 50×46×37 przy ciepłocie wody 22° C., a ponieważ pokarm otrzymywały obfity i pożywny, a i przestrzeń wody była wystarczająca, to, też wzrosły one do wiosny bardzo wyraźnie; przeciętna wielkość wynosiła 10 cm., a samiec, który liczył wtedy półtora roku, osiągnął wielkość 12 cm.

14 maja 1925 r., kiedym przeglądał akwarja, zauważyłem, iż jeden samiec znajduje sią pod powierzchnią wody w pozycji półleżącej, dysząc niespokojnie, „stary" samiec i jedna z samic w niezwykłem ubarwieniu, jakie spotyka się w okresie tarła, a zwane „szatą godową"—stale uderzają na niego, niepokojąc również i pozostałą gromadkę. Samca tego wyjąłem z wody, wtedy dopiero spostrzegłem, iż ma on w lewym boku ranę wielkości złotówki. W dalszym ciągu zwróciłem się do akwarjum i teraz dopiero wyjaśniłem sobie wojowniczą postawę „szczęśliwej pary", która w trosce o byt przyszłego pokolenia w postaci ikry wyrządziła mi szkodę, gdyż samiec z wyrwanym bokiem żył jeszcze tylko parę godzin. W obawie, aby pozostała jeszcze para nie uległa temu samemu losowi — przeniosłem ją do jednego z wolnych przedziałów o wymiarach 20×45×10, co też okazało się niezbyt korzystnem.

Ikra, której właśnie strzegły ryby, znajdowała się na dużym kamieniu, ryc. 3 A.



Ryc. 3. A—Ikra na kamieniu. B—Ikra w doniczce.
Rysunki wykonane według szkicu autora.

Ciepłota wody wynosiła 24° C, przeto, by ją podnieść do 28° C., włączyłem jeszcze jeden ogrzewacz elektryczny [1]) i uruchomiłem jeszcze jeden przewietrzacz.

Po 24 godzinach przy ciepłocie 28° C. i silnym dopływie powietrza, na ziarnkach ikry, wielkości główki od szpilki, zaczęły się zaznaczać ciemniejsze plamki, a po dwóch dniach cały kamień zaroił się. Przez cały ten czas uszczęśliwieni rodzice, krążąc na zmianę ponad ikrą, a później już nad wykluwającym się narybkiem, doprowadzali coraz to świeże porcje wody, wprowadzając ją w ruch szybkiemi poruszeniami płetw.

17 maja rano, a więc na trzeci dzień, zauważyłem jakiś pośpiech w ruchach moich ryb, i cóż się okazało, że już od świtu były one zajęte wygrzebywaniem w piasku dość głębokiej jamy, oczywiście wynosząc z niej w pyszczku całe masy żwiru, a jeśli napotkały nawet większy kamyczek, to i z nim dały sobie radę.

Pod wieczór tegoż dnia zaczęły się przenosiny i to w sposób bardzo planowy, albowiem, kiedy samiec przenosił w pyszczku młode pokolenie do świeżo przygotowanych pieleszy, samica stała na straży przy kamieniu i tak na zmianę, kiedy jedno przenosiło, drugie pilnowało.

Wybór miejsca pod taką jamę, jak to mogłem kilkakrotnie zauważyć, jest celowy, gdyż zazwyczaj wybiera się miejsce albo w pobliżu ogrzewacza, a więc źródła ciepła, lub też miejsce bardziej oświetlone.

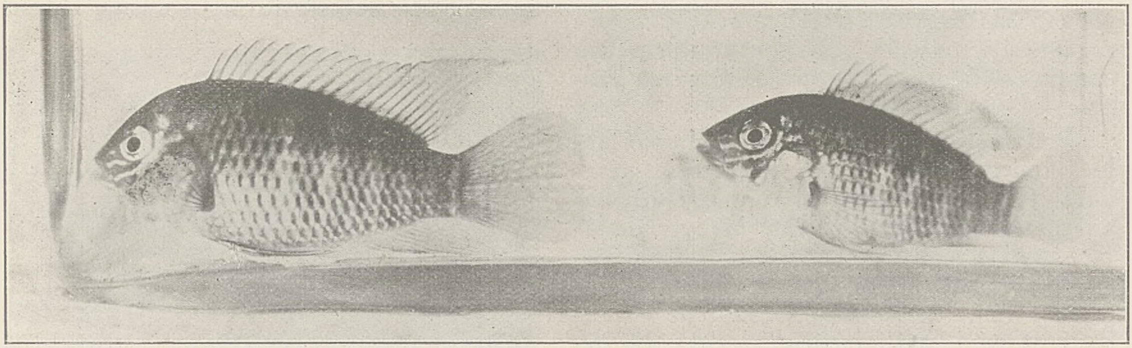
18 maja odbyły się drugie przenosiny w inne znowu miejsce, a 20 maja młode opuściły już jamkę i poczęły próbować sztuki pływania, rozchodząc się po całem akwarjum, pod bacznem okiem starych.

Narybek wielkości 3 — 4 mm. posiadając już dwie charakterystyczne czarne plamki, trzymał się stale gromadnie pod nadzorem obojga rodziców, którzy zazwyczaj zamykali ten przedziwnie zajmujący korowód, a gdy tylko któreś z młodego pokolenia zbytnio się oddaliło, wówczas stare chwytały w pyszczek i wpuszczały do gromadki.

W tym okresie troskliwej opieki, który nie należy przedłużać ponad 3 tygodnie, nie jest wskazanem, jak się kilkakrotnie mogłem przekonać, zbytnie zbliżanie się do akwarjum, a zupełnie wręcz przeciwwskazanem jest drażnienie się, gdyż ryby w zamiarze obrony potomstwa uderzają na szyby nieraz z taką siłą, iż ofiarą pada w pobliżu znajdujący się narybek.

Narybek karmiony zupełnie drobnemi rozwielitkami nieraz dwa razy dziennie, wzrastał bardzo szybko, tak, że młode egzemplarze jednomiesięczne osiągały 1—2 cm., a cztero miesięczne 4—6 cm., ryc. 4.

Dorosłe egzemplarze po trzech tygodniach odsadziłem od młodych, rozdzielając je od siebie szybą, by samica mogła odpocząć, a ikra dojrzeć, jest to nawet wskazanem i z tego względu, gdyż nieraz samiec zniecierpliwiony, że samica nie składa ponownie ikry, w przystępie miłości może ją dotkliwie poranić, a co gorsza, nieraz uśmiercić, jak tego właśnie doznałem z tą drugą parą, którą z konieczności umieściłem w zbyt małem akwarjum. W ten sposób pozostałem z jedną samicą i dwoma samcami.



Ryc. 4. Młode (4 miesięczne) modre akary Aequidens latifrons.
Fot. J. Puciński. Poznań.

[1]) O ogrzewaniu wody w akwarjach patrz str. 77 „Akwarjum słodkowodne" Zygmunta Loreca. „Książnica-Atlas" 1924.

Tarła z dn. 14 maja nie obserwowałem od początku, nie będzie więc od rzeczy, jeżeli opiszę jeszcze ten okres przygotowawczy.

Po drugim tarle z dn. 26 czerwca, z którego mi ikra zmarniała, a to wskutek zbyt nagłego spadku ciepłoty poniżej 22° C., rozdzieliłem stare na przeciąg dwu tygodni, karmiąc obficie dżdżownicami.

10 lipca, kiedy zauważyłem u samicy wystające już bardzo wyraźnie z kloaki pokładełko długości 2 — 3 mm., połączyłem stare znowu razem. Już w ciągu pierwszego dnia samiec zapędzał samicę w stronę dużego kamienia; kamień ten, jak się później okazało, miał posłużyć za miejsce tarła.

Przez dalsze dwa dni, przybrawszy „szaty godowe", obydwoje uwijali się koło tego kamienia, czyszcząc i gładząc go, a przy następnych tarłach potrafiły nawet przenieść w przeciwległy koniec akwarjum, uznając widocznie to nowe miejsce za bardziej odpowiednie.

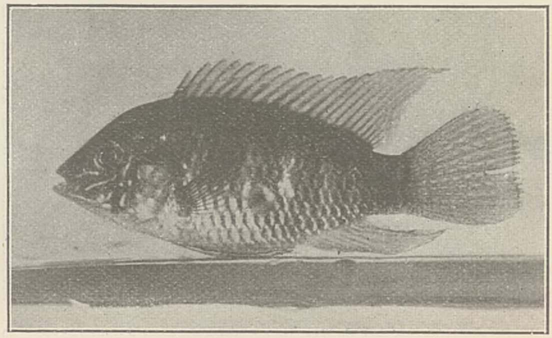
Pod wieczór 13 lipca rozpoczęło się tarło. Samica, krążąc ponad kamieniem, składała nań ikrę bardzo starannie i równomiernie, poczem zawracała, jakby oglądając, czy wszystko w porządku. W tym czasie samiec znajdował się w pobliżu, a udając się wślad za samicą, zapładniał z wielką powagą i dokładnością złożoną już na kamieniu ikrę. Dalsza opieka nad ikrą i potomstwem w niczem się nie różniła od tej, którą obserwowałem przy pierwszem tarle.

Z pierwszego tarła zdołałem wychować 150 sztuk, z drugiego już około 250, a ponieważ samica była jednoroczną, przeto spodziewam się, iż tarła egzemplarzy starszych będą jeszcze obfitsze.

W ciągu całego ubiegłego lata samica wytarła się 5 razy, a po raz ostatni nawet dość już późno, bo 4 września i to w warunkach niezwykłych. Nie spodziewając się, by jeszcze po czwartem tarle miało nastąpić i piąte, stare pozostawiłem z młodemi dłużej, niż trzy tygodnie i otóż — w czwartym tygodniu od ostatniego tarła nastąpiło piąte w akwarjum z narybkiem. Kamień z ikrą i staremi przeniosłem do innego akwarjum, a dalszy rozwój odbył się jak zwykle.

Młode egzemplarze są bardzo wrażliwe na zimno, nie znoszą one ciepłoty poniżej 20° C., to też jesienią, kiedy ciepłota opadła poniżej 18° C., a jeszcze nie rozporządzałem dostateczną ilością ogrzewaczy, część narybka wyginęła mi, kiedy jednak osiągnąłem ciepłotę 20 — 22° C., narybek chował się doskonale.

Przy takiej ciepłocie zimują u mnie wszystkie gatunki za wyjątkiem *Pterophyllum scalare,* która według moich spostrzeżeń wymaga ciepłotę 27° — 30° C. Dzięki tak wysokiej ciepłocie zdołałem stwierdzić zupełnie przypadkowo w jakim wieku dojrzewa płciowo narybek *Aequidens latifrons.* Otóż w akwarjum o wymiarze 100×46×46 w którego jednej połowie znajduje się *Pterophyllum scalare,* w drugiej umieściłem narybek z tarła z dn. 15 maja, tak, że 15-go grudnia miały one 7 miesięcy, a wielkość niektórych dochodziła do 10 cm., ryc. 5. Tutaj właśnie zauważyłem już w pierwszych dniach grudnia ubiegłego roku, jak gdyby jedna para przybrała „szatę godową" i krzątała się koło ogrzewacza, czyszcząc go; zwróciło to moją uwagę i nasu-



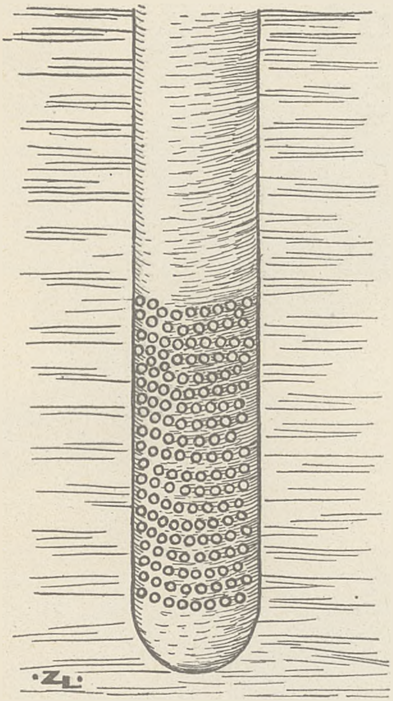
Ryc. 5. 7 miesięczna modra akara, Aequidens latifrons.
Fot. J. Puciński. Poznań.

nęło przypuszczenie, że para ta mimo niezwykłej pory wytrze się, nie sądziłem jednak, aby do tego były zdolne już egzemplarze 7 miesięczne. W obawie, by ryby nie złożyły ikry na ogrzewaczu, jak to mi się już raz zdarzyło, ryc. 6, a ikra przytem zmarniała, pomimo iż ogrzewacz wyłączyłem, opuściłem na dno tradycyjny kamień.

Podejrzenie moje okazało się jednak słuszne, gdyż 17 grudnia siedmiomiesięczne młode przy ciepłocie wody 27° C. wytarły się na kamieniu w otoczeniu całej gromady rówieśniczek. Trzeba było więc natychmiast zaradzić, co dalej począć, wszak nie można było pozostawić ikry wśród takiej gromady około 50 sztuk. Postanowiłem więc usunąć rodziców wraz z ikrą do oddzielnego akwarjum. Udało mi się to z łatwością, gdyż pocieszna i pełna zakłopotania młoda para w obronie potomstwa z taką zapalczywością rzucała się na szklaną faj-

kę, że zupełnie się nie spostrzegła, kiedy ją wyłowiłem.

Wślad zatem wydobyłem ostrożnie i kamień z ikrą, przenosząc wraz z rybami do akwarjum o wymiarach 56×33×30, w którem ciepłota wody wynosiła 27° C. a i przewietrzacz funkcjonował sprawnie. W pierwszej chwili po przenosinach ryby jakby oszołomione rzucały się na wszystkie strony, po kilku jednak minutach samica pierwsza zauważyła ikrę i zaraz swoim zwyczajem poczęła się krzątać koło kamienia, po pewnym czasie i samiec zajął się ikrą.



Ryc. 6. Ikra na ogrzewaczu elektrycznym.
Według szkicu autora.

Następnego już dnia wykluwający się narybek przeniosły siedmiomiesięczne „stare" do jamki w pobliżu ogrzewacza, a szóstego dnia młode opuściły jamkę. Wielkość narybka w niczem nie ustępowała wiosennemu. Ilość określiłem na 50 — 70.

Z tarła jednak grudniowego znaczny odsetek narybka zginął, tak, że po sześciu tygodniach pozostała może połowa, czego nigdy nie doznałem w poprzednich tarłach, kiedy rozporządzałem dostateczną ilością żywego pokarmu. Niektóre egzemplarze wyprzedziły już we wzroście rówieśniczki, osiągając 8 — 9 mm., co w porównaniu z narybkiem letnim wykazuje znacznie wolniejszy wzrost, do czego jeszcze wrócę innym razem.

Młodą parkę po trzech tygodniach wpuściłem zpowrotem do wspólnego akwarjum, a przypuszczając, iż wytrze się ona powtórnie, umieściłem na dnie obok kamienia doniczkę z wytłoczonym dnem, by się przekonać, czy złożą one w niej ikrę. Przypuszczenie sprawdziło się, gdyż 29 stycznia ryby przybrawszy „szatę godową" poczęły się krzątać koło doniczki, a 30 stycznia złożyły w niej ikrę, ryc. 3 B.

Ponieważ na wstępie zaznaczyłem, iż *Aequidens latifrons* zasługuje na rozpowszechnienie, przeto jeszcze w kilku słowach streszczę mój pogląd na konieczne warunki biologiczne, przy zachowaniu których można liczyć, iż hodowla uda się w zupełności.

Akwarjum musi być większych rozmiarów, w każdym bądź razie nie krótsze niż 50 cm. i urządzone tak, jak to wyżej podałem.

Ciepłota zimą nie powinna opaść poniżej 19° C., zwłaszcza tyczy się to młodych egzemplarzy, a w okresie tarła i dla narybka najodpowiedniejszą jest 24 — 28° C.

Za pokarm mogą służyć dżdżownice, drobno siekane surowe mięso wołowe (najlepiej polędwica), a także rozwielitki i oczliki; suchy pokarm nie jest wskazany ze względu na brak w nim pewnych składników, które giną przy suszeniu, o czem jednak na innem miejscu.

W okresie tarła nie należy zapominać o kamieniu, chociaż mogą to być, jak chcą niektórzy, także i doniczki z wytłuczonem dnem, co do użyteczności których przekonałem się ostatnio.

Ze względu na pewne sympatje i antypatje, z któremi spotykamy się i wśród ryb, a także i ze względu na pewne nieraz trudności w określeniu płci, zwłaszcza u młodych egzemplarzy — wskazanem jest, ażeby dobór płci odbywał się samorzutnie, przeto wystarczy pomieścić wspólnie z sześć młodych egzemplarzy, a uniknie się wówczas niepotrzebnych strat. Jeśliby jednak chodziło o sztuczne dobranie pary, wtedy należy baczyć, ażeby samiec był zwykle mniejszy od samicy.

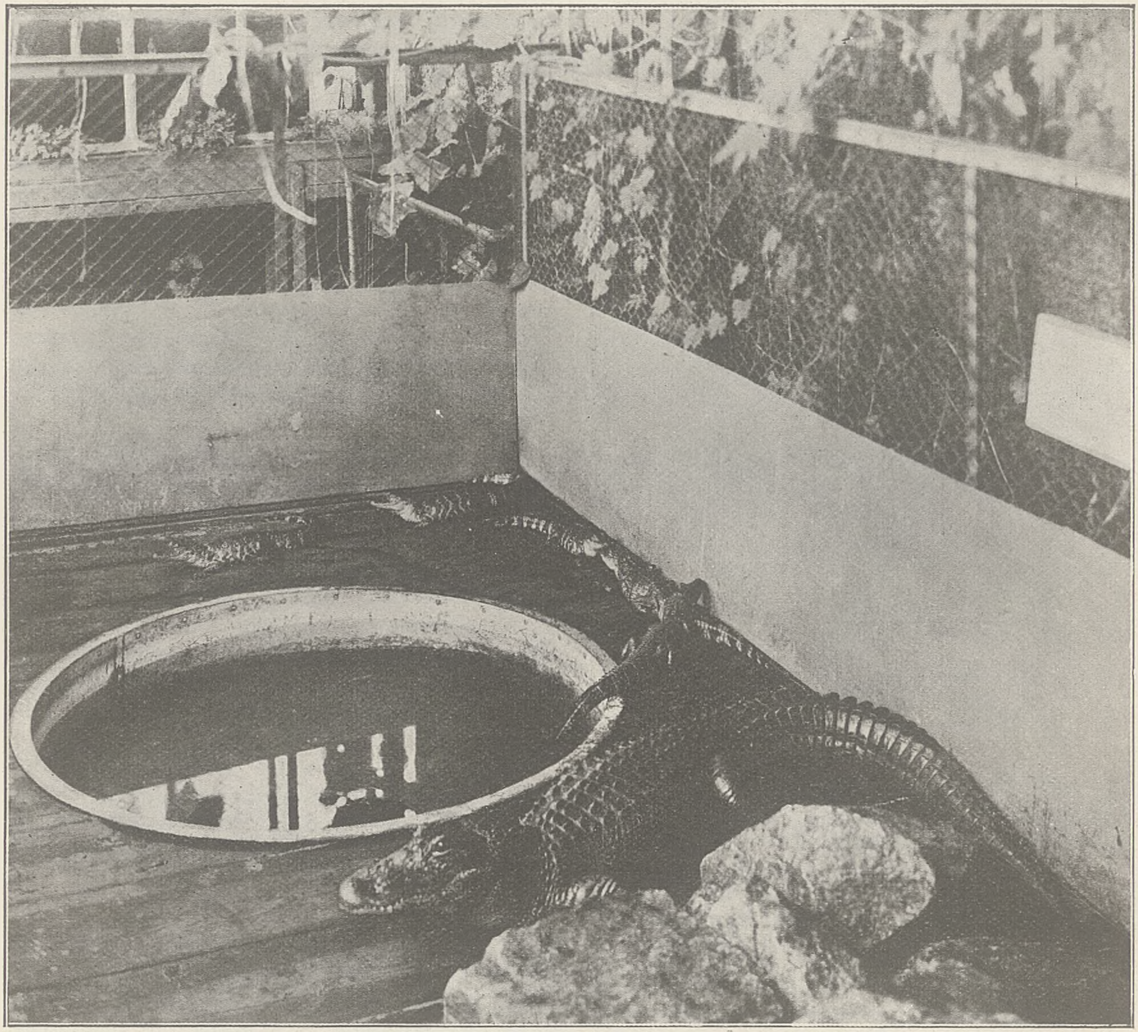
A. K. WERNER.

Ogród Botaniczny w Poznaniu.

Aligator z Mississippi (*Alligator Mississippiensis* Daud.)

Do klasy gadów, do której zaliczamy aligatory, należą krokodyle, żółwie lądowe, żółwie morskie, jaszczurki i węże. Krokodyle, aligatory, kaimany i gawiale zbliżają się najbardziej rozmiarem i budową ne i tak np. długość kaimanów dochodzi ponoć 10 metrów.

Większą część życia spędzają krokodyle w wodzie, jak zresztą świadczą o tem nogi płetwowate, chociaż nieznacznie,



Aligator z Mississippi (*Aligator Mississippiensis*) Daud.
Fot. J. Puciński. Poznań.

ciała do dawniej żyjących potworów — jak dinozaury, których długość dochodziła do 25 metrów.

Krokodyle właściwe zamieszkują wyłącznie kraje podzwrotnikowe, przebywając na lądzie i w wodzie i to zazwyczaj przy ujściach rzek, a żywią się przeważnie mięsem. Rozmiary krokodyli są, bardzo pokaź-

a także wytrzymały, długi i wybitnie ku końcowi zwężony ogon, który w wysokim stopniu ułatwia poruszanie się w wodzie. Z innych organów czaszka jeszcze wyraźniej jest przystosowana do przebywania nawet pod wodą. W tylnej bowiem jej części znajdujemy nozdrza, które nie komunikują się z jamą ustną, gdyż są oddzielone

specjalną kością podniebienną; a mieszczące się w tylnej części paszczy specjalne błony uniemożliwiają przedostawaniu się wody do gardła, co razem wziąwszy pozwala oddychać zwierzęciu pod wodą, o ile tylko wysunie górną powierzchnię czaszki wraz z górną szczęką ponad powierzchnię wody. Oczy też są celowo umieszczone, gdyż sterczą wybitnie z głowy zwierzęcia, co znowu w znacznym stopniu ułatwia zbliżenie się do ofiary, która nie spodziewa się niebezpieczeństwa jakie jej zagraża, gdyż całe ciało krokodyla ukryte jest pod wodą.

Krokodyle i im pokrewne, jak może żadne z obecnie żyjących zwierząt, są zaopatrzone w doskonałą broń zaczepną i odporną. Całe ciało pokryte jest czworokątnemi tarczami, twardemi jak róg, a najwydatniej zaznaczają się one na grzbiecie i ogonie, który poza tem jest bardzo muskularny, tak, że nieraz służy zwierzęciu za broń zaczepną, uderzeniem bowiem ogona krokodyl potrafi wytrącić z równowagi i powalić już nie tylko małe zwierzę, ale nawet człowieka lub małego wołu, o ile tylko sam znajduje się w wodzie. Aligatory posiadają jeszcze pod rogową pokrywą dodatkową zbroję kostną.

Uzębienie aligatorów jest nieco różne aniżeli u krokodyli. Zęby szczęki dolnej i górnej u krokodyli krzyżują się, a czwarty ząb, w rodzaju kła, wchodzi w szczerbę szczęki górnej, wskutek czego bywa widoczny przy zamkniętej paszczy. U aligatorów natomiast ząb ten bardziej jest rozwinięty, a wchodzi w otwór szczęki górnej i jest niewidoczny przy zamkniętej paszczy.

Wszystkie odmiany krokodyli rozmnażają się zapomocą jaj. Jaja aligatorów są wielkości gęsich w białej skorupie. Samica wybiera zwykle miejsce osłonięte w niewielkiej odległości od brzegu rzeki, a wygrzebawszy w piasku jamę, składa nieraz do 100 jaj, średnio 20 — 60, pokrywa je liśćmi gnijącemi, których rozkład wytwarza potrzebną ciepłotę. Gniazdo z jajami bywa strzeżone przez samicę aż do wyklucia się młodych, które następnie prowadzi do rzeki. Nie wszystkie oczywiście młode dochowają się, wiele z nich pada ofiarą jastrzębi, sów i ichneumonów.

Młode krokodyle w pierwszym okresie życia żywią się muchami i owadami, a dopiero w miarę wzrastania za pokarm służą im już żaby i tak z biegiem czasu przechodzą do coraz większych zwierząt. Ponieważ paszczę posiadają małą, to też kęski nie mogą przekraczać pewnych granic, zazwyczaj krokodyl rozrywa ofiarę swemi ostremi zębami na coraz drobniejsze części, pomagając sobie przy tem całym tułowiem.

Najwspanialsze okazy krokodyli można jeszcze oglądać w Australji i na wyspach Fidżi, gdzie długość ich dochodzi 10 m. Krokodyle nilowe są znacznie mniejsze; ostatnio wytrzebiono je bardzo, tak, że nawet posunęły się wzdłuż koryta rzeki, stroniąc od ujścia. Ojczyzną aligatorów jest północna Ameryka, a właściwie rzeka Mississippi. W południowej Ameryce spotykamy kaimany, posiadają one również zbroję kostną, ale różnią się nieco odmienną budową czaszki.

Aligatory rzadko spotyka się w terrarjach, gdyż wymagają one, jeżeli chodzi o starsze okazy, większej przestrzeni i odpowiedniego urządzenia, młode natomiast można hodować z zupełnem powodzeniem nawet w średnich terrarjach, a właściwie, akwarjo-terrarjach. Pragnąc więc zapoznać szerszy ogół z tym ciekawym gadem, dyr. Marciniec sprowadził jesienią 1924 r. okaz 5-letni, długości 145 cm, a 6 sztuk młodych 2-letnich otrzymał Ogród Botaniczny w Poznaniu w prezencie.

Zwierzęta owe znalazły pomieszczenie w szklarni Victorii regii, gdzie odgrodzono dla nich przestrzeń w kształcie prostokąta 7 m. $\times$ 1,3 m., umieszczając na niej dwa baseny z wodą, jeden o wymiarach 2×1 m., drugi okrągły o średnicy 90 cm., ryc. 1. Wodę w basenach ogrzewa się ogrzewaczami elektrycznemi, utrzymując ciepłotę 28° C.

Podobnie jak na wolności zwierzęta okazały się nocnemi, gdyż we dnie są bardzo leniwe i rzadko tylko się poruszają, chyba, że pobudzi się je do tego z zewnątrz; nieraz, a mowa tutaj o egzemplarzu obecnie 6-letnim, zachowuje on bardzo długo postawę, jaką przybrał, kiedy go podrażniono — np. może nieraz z pół godziny pozostać z otwartą paszczą, tak, że zwiedzający często powątpiewają, czy zwierzę wogóle żyje. To samo dotyczy i młodych, są one jednak bardziej ruchliwe i płochliwe, tak, że nieraz owczym pędem, kiedy jedno tylko zmieni pozycję, wskakując do wody, pozostałe czynią to samo.

W porze zimowej, kiedy ciepłota otaczającego powietrza nie przekracza 22° C., aligatory przebywają chętnie w wodzie, a wystraszone z niej powracają z powrotem; latem częściej można je znaleźć wygrzewające się na kamieniach, wtedy bowiem ciepłota powietrza dochodzi 28 — 30° C.

Karmienie zazwyczaj odbywa się pod wieczór, chociaż i wtedy zwierzęta nie zawsze są skłonne spożyć podany pokarm w obecności widzów, chyba że są głodne lub otrzymają kęsek, który widocznie uważają za przysmak, np. żabę lub serce końskie. Za pokarm służy im mięso końskie, ryby i żaby. Dziennie racja dochodzi niekiedy 1 — 2 kg., a jeśli tylko mięso jest niezbyt świeże, można jeszcze nazajutrz znaleźć rację prawie nienaruszoną.

Po roku młode egzemplarze, których długość w dniu przybycia wynosiła 27 cm., wzrosły w dwójnasób tak, że obecnie niektóre z nich osiągły 66 cm.; stary prawie że wogóle nie urósł. Trzeba tutaj jeszcze dodać, iż stary od samego początku był już zły, a razu pewnego gonił nawet uprzątającą kobietę, ostatnio rzucał się na młodsze, tak, że trzeba było go oddzielić, gdyż dwa skaleczył dotkliwie. Młode dają się chwytać do rąk, chociaż większe też już pokazują swe ostre, białe ząbki i wydają charakterystyczny świst (syk), który u starego przechodzi w ryk, a raz nawet bardzo doniosły, który jak się okazało był prawdopodobnie oznaką głodu, gdyż na rzucone mięso rzucił się chciwie, pomimo, iż było to za dnia.

Z powyższego wynika, iż hodowla aligatorów nie należy do trudnych, o ile tylko zachowaną jest odpowiednia ciepłota a i przestrzeń będzie wystarczającą.

A. K. WERNER.

Ogród Botaniczny w Poznaniu.

PROSIMY O WPŁACANIE PRENUMERATY ZA ROK 1926/27.

„Tetra"[1]) ognistobarwna, „Czerwona tetra" z Rio de Janeiro. *Hyphessobrycon flammeus* Myers

zwany dawniej błędnie *H. bifasciatus* Ellis.

Nazwa naukowa rodzaju *Hyphessobrycon*, pochodzi od greckiego *Hyphesson* = słabszy i *bryco* = gryźć, żreć; więc razem znaczy tyle, co słabiej gryzący (o słabszem uzębieniu).

Nazwa gatunku od łacińskiego *flammeus* = ognisty (ogniostobarwny).

Czyli, że możnaby tę rybkę nazwać po polsku „słabogryz ognistobarwny".

Sprowadziła tę rybkę po raz pierwszy (żywą) do Europy z Rio de Janeiro, w roku 1920 Stacja Zoologiczna w Büsum (Niemcy). Po raz drugi w sierpniu 1921 r., w dużej ilości, sprowadziła ją firma W. Eimeke w Hamburgu.

Ojczyzną *Hyphessobrycon flammeus* Myers, jest Brazylja (okolice Rio de Janeiro i Port Alegre).

Po sprowadzeniu rybek do Europy sprzedawcy nazwali je „Czerwony tetragonopterus z Rio", albo w skrócie „Czerwona tetra z Rio" i pod tą nazwą, figurowała do niedawna w katalogach firm i znaną była wśród miłośników akwarjów. Arthur Rachow z Hamburga określił je jako *Hyphessobrycon bifasciatus* Ellis. i pod tą nazwą naukową znaną była do roku 1924. Wspomniany już A. Rachow przesłał posiadane przez siebie egzemplarze do sprawdzenia G. S. Myers'owi i okazało się, że jest to nie *H. bifasciatus* Ellis., a zupełnie inny, dotąd nie opisany, nowy gatunek dla rodzaju *Hyphessobrycon*. Opis tego gatunku pan P. S. Myers zamieścił w „The Fish Culturist". Philadelphia. Tom 4. Nr. 3. Str. 330—31. Październik 1924.

Dzięki łatwemu rozmnażaniu oraz pięknemu ubarwieniu i żywości swej rozpowszechniły się ognistobarwne „tetry" bardzo szybko wśród niemieckich miłośników akwarjów.

Wśród warszawskich miłośników zjawiły się w roku 1923, sprowadzone przez firmę E. Peszel. Obecnie zaś posiada je już bardzo wielu miłośników akwarjów, zarówno w Warszawie, jak i na prowincji.

A teraz po tym wstępie, przejdę do opisu ognistobarwnych „tetr".

Głowa mieści się w całkowitej długości ciała $3^2/_3$ — $3\ ^3/_4$ raza. Wysokość ciała

[1]) Nazwa ta przeszła do naszych miłośników akwarjów z Niemiec i tak się już przyjęła że uważam za stosowne pozostawić ją w spokoju.

$2^2/_3$ raza w całkowitej długości ciała u samca i $2^1/_2$ raza u samicy. Oko mieści się $2^2/_3$ raza w długości głowy. Odległość między oczami równa się średnicy oka. Od górnego brzegu szpary skrzelowej do nasady pł. ogonowej łusek 33; między pł. grzbietową i podogonową, łusek 11. Płetwa grzbietowa (D.) z 10 promieniami położona jest bliżej nosa niż nasady pł. ogonowej o średnicę oka; najdłuższy promień tej płetwy równa się długości głowy. Pł. podogonowa (A.) z 25 promieniami zaczyna się u samicy pod ostatnim promieniem pł. grzbietowej, a u samca pod ostatnią trzecią częścią długości gonowej oraz znacznie mniejszym wzrostem. *H. bifasciatus* Ellis. dorasta do 47 mm. długości, a nawet według Bade'go do 50 kilku mm. Natomiast stare samice *H. flammeus* Myers osiągają przeciętny wzrost $26^1/_2$ mm. i chyba tylko wyjątkowo bywają wogóle nieco większe. Samce są zazwyczaj o 1 — 2 mm. mniejsze od samic.

Barwa ciała u obydwu płci jest jasnoszaro-brunatną lub żółtawo-oliwkową, ku brzuchowi bardziej srebrzystą. Przez środek, ku nasadzie pł. ogonowej biegnie ciemna linja (smuga). Boki poza brzuchem i pod ciemną linją środkową są zaczerwienione



„Tetra" ognistobarwna Hyphessobrycon flammeus Myers.
U góry—samica; u dołu—samiec.
Rysunek wykonany z natury.

pł. grzbietowej. Pł. piersiowe (P.) u samca sięgają nieco poza pł. brzuszne, u samic niezupełnie dosięgają tych płetw. Pł. brzuszne (V.) są osadzone o $^2/_3$ średnicy oka od pionowej linji przeprowadzonej od początka pł. grzbietowej, ostrza tych płetw sięgają u samca prawie do 3 promienia pł. podogonowej, u samicy zaś sięgają zaledwie początka pł. podogonowej. Długość dolnej szczęki równa się średnicy oka. Górna szczęka jest nieco krótszą. Długość kości górnej potylicznej *(supraoccipitale)* mieści się $3^1/_2$ raza w odległości od jej podstawy do pł. grzbietowej.

Gatunek ten różni się od prawdziwego *Hyphessobrycon bifasciatus* Ellis. bardziej ku przodowi wysuniętą płetwą grzbietową i mniejszą liczbą promieni w płetwie podo-

Tuż za głową umieszczone są 2 pręgi barkowe czarniawo-brunatne, prawie pionowo ustawione, zwężające się ku dołowi i przedzielone pasem mosiężno-żółtym. Przez oko biegnie czarna, pionowa pręga. Pł. grzbietowa z wyjątkiem bezbarwnego wierzchołka ognisto-czerwona. Pł. podogonowa ognisto-czerwona, szczególnie wzdłuż nasady, u samca w pełnem ubarwieniu brzeg jej jest czarno obwiedziony. Niekiedy trafiają się i samice ze słabą, ledwie widoczną, ciemniejszą obwódką, jednak nawet czarniawą u początka płetwy. Pł. brzuszne również ognisto-czerwone, u samca, z brzegiem czarno obwiedzionym. Pł. ogonowa u samicy, z początku czerwonawa, ku brzegowi staje się bezbarwną; u samca posiada słaby czerwono-żółty odcień. Pł. piersiowe bez-

barwne. Płetewka tłuszczowa bezbarwna u samca, u samicy tylko lekko zaczerwieniona.

Naogół młode rybki są, silniej i piękniej zabarwione niż zupełnie dorosłe.

W roku 1923 latem, w transporcie ryb egzotycznych, jaki nadszedł do firmy E. Peszel w Warszawie, zwróciły moją uwagę, odznaczające się niezwykłą ruchliwością i pięknem ubarwieniem, drobniutkie rybki, któremi właśnie były młode (kilko miesięczne) „czerwone tetry z Rio". Wobec tego, że nie mogłem jeszcze rozróżnić płci ich, więc zamiast pary nabyłem 4 sztuki, licząc raczej na szczęśliwy przypadek, że może się wśród nich znajdzie para. Po pewnym czasie, gdy nabyte przezemnie rybki nieco podrosły, przekonałem się, że posiadam 3 samce i jedną samicę. Maleństwa te, które umieściłem w tak zwanem ogólnem akwarjum, po roku powiększyły się w dwójnasób.

Po zadomowieniu się w akwarjum, gdzie nie były niepokojone, odznaczały się dużą ruchliwością, wiecznie uganiając się za sobą, lub innemi rybami. Samce często rozpoczynały bójki między sobą, polegające na tem, że rybki bokiem do siebie ustawione, z szeroko rozwartemi płetwami i silniej ubarwione obdarzały się szturchańcami, uwijając się wokół siebie.

Przy zmianie pomieszczenia, lub po wyłowieniu części ryb, jak również po jakiemś innem niepokojeniu ich, stają się nerwowe i dzikie, kryją się wtedy w gąszczu roślin wodnych i miotają się po akwarjum jak szalone przy zbliżaniu się doń. Czasem stan taki trwa po 2 tygodnie, zazwyczaj jednak mija już po kilku dniach, poczem wraca dawna wesołość rybek i gromadzą się one znów w miejscu karmienia.

Przekonałem się, że najlepiej wyławiać je zapomocą szklanego przyrządu, t. zw. „fajką", pomagając sobie przytem siatką.

O ile „tetry" przez dłuższy czas nie były w swem akwarjum niepokojone, to po zanurzeniu „fajki" w wodzie same do niej wpływają, wiedzione jak gdyby jakąś ciekawością [1]), należy teraz tylko szybko i umiejętnie wyjąć przyrząd wraz z rybą, w wodzie zastawiając wylot „fajki" siatką.

Piękna ta rybka lubi słońce, a zatem akwarja z niemi należy stawiać w takiem miejscu, by przynajmniej miało ono słońce przez kilka godzin dziennie. Dzięki swemu pięknemu ubarwieniu, drobnemu wzrostowi, trwałości, niewielkim wymaganiom, zarówno co do temperatury, jak i pokarmu, pokojowemu usposobieniu w stosunku do innych ryb oraz dużej płodności i łatwemu rozmnażaniu, pomimo swej płochliwości i nerwowości należy ona już dziś u nas do częściej spotykanych egzotycznych ryb w akwarjach miłośników.

Akwarjum z „tetrami" powinno mieć częściowo gęstą roślinność, to znaczy, że część jego powinna być wolną od roślin, albo zupełnie, albo posiadać, co ważne jest szczególnie przy rozmnażaniu, tylko rośliny niskie, pokrywające gęstą darnią dno.

Hyphessobrycon flammeus należy do ryb wszystkożernych i zawsze chciwie rzuca się na pokarm, zarówno żywy jak i martwy (sztuczny).

Wobec tego, że gatunek ten posiada bardzo małe usta, więc nie może sobie dać rady z większemi zwierzętami wodnemi, składającemi tak zw. „żywy pokarm". Duże już trudności sprawia naszym „tetrom" opanowanie i rozmiażdżenie większej rozwielitki *(Daphnia* i t. p.). Z żywych pokarmów najulubieńszym są, drobniutkie, różnych gatunków, rozwielitki oraz oczliki *(Cyclops, Diaptomus)*, drobne całe lub większe pokrajane Enchytraeus'y i drobne lub pokrajane większe larwy komarów *(Culex, Chironomus* i t. p.). Obok tego znane powszechnie sztuczne pokarmy, jak „Piscidin", „Geha", „Welke's Uniwersal-Fisch-Futter", „Bartmann's Fisch-Futter" i t. p., czyli pokarmy opadające na dno, oczywiście odpowiedniej wielkości ze względu na wspomniane już drobne usta ryby. Pokarm ten chwytany jest w momencie opadania, ale zawsze przed osiągnięciem dna akwarjum. Poza tem doskonale nadają się do karmienia surowe, skrobane, wołowe mięso oraz pokruszone drobniutko biszkopty lub tak zw. „alberty". Przy stosowaniu martwych pokarmów pamiętać o tem należy by dawać je rybom naprzemian, raz jedne raz drugie, przez co unikniemy pewniej jednostronności żywienia, co posiada swoje złe strony.

Całą zimę przebyły wspomniane wyżej 4 „tetry" w niepodgrzewanem akwarjum, stojącem w dobrze opalanym pokoju. Temperatura wody, w owem akwarjum wahała się jednak od 18—15°C., a kilkakrotnie spadła nawet do 13°C. Mimo to zniosły zimę doskonale.

Na początku kwietnia znalazłem ku swe-

[1]) Takie właśnie reagowanie „tetr" obserwowałem u siebie wielokrotnie.

mu zmartwieniu jedyną samiczkę martwą, na powierzchni wody, wśród roślin wodnych. W końcu kwietnia, przesadziłem do oddzielnego akwarjum pozostałe 3 samce wraz z nową parą, którą uprzejmie pożyczył mi do rozmnażania warszawski miłośnik p. W. Kędziora.

W nowem pomieszczeniu rybki zachowywały się zupełnie inaczej niż dotychczas, stały się lękliwe, przestały się rzucać chciwie na pokarm i szczególnie były zaniepokojone przy zbliżaniu się do akwarjum. Pokarm sztuczny był nie spożywany i mimo starannego usuwania niezjedzonych resztek, pozostawał jednak częściowo przeze mnie nie zauważony. Resztki te pokrywały się grzybkiem *(Saprolegnia)*, gdyż ślimaki usunąłem, ze względu na spodziewaną ikrę. Dość, że w rezultacie zjawił się grzybek u wszystkich 5 sztuk w mniejszym lub większym stopniu. Przesadziłem je wtedy do maleńkiego akwarjum (16 × 30 × 20 cm.) i zacząłem podgrzewać. Temperatura wody dochodziła do 28—30° C. W akwarjum tem nasycałem, przez cały czas tej kuracji, wodę sztucznie powietrzem.

Z grzybka rybki szybko się wyleczyły, ale jeden z samców rozbił sobie dolną szczękę, prawdopodobnie wskutek uderzenia o ściankę akwarjum, wyglądało to groźnie, jakby jakaś złośliwa, duża narośl. Wobec tego że pozostałe „tetry" napastowały chorego samca, co pogarszało z dnia na dzień jego stan, usunąłem go z akwarjum umieszczając w tak zw. „błotku", to jest naczyniu z błotnemi roślinami, z podłożem składającem się z mieszaniny torfu, ziemi i piasku; wysokość wody w niem wynosiła 6 — 8 cm.

Po kilku tygodniach, gdy myślałem, że chory samiec już dawno nie żyje, ze zdziwieniem, znalazłem go najzupełniej zdrowego.

14 maja oglądając to małe akwarjum z wyleczonemi już „tetrami" zauważyłem przylepione do wywłócznika *(Myriophyllum hippuroides* Nutt), pojedyńcze jajeczko.

Ikra musiała być złożona rano tegoż dnia. Po stwierdzeniu tego faktu wyłowiłem dorosłe „tetry", umieszczając je z powrotem w tem samem akwarjum, w którem były pierwotnie. Zacząłem je teraz karmić już tylko żywym pokarmem, by uniknąć grzybka. Umieściłem z niemi 2 żyworodne ślimaki *(Paludina vivipara* L.), które nie należą do ślimaków, czyniących wielkiego spustoszenia wśród ikry ryb.

Oczekiwałem z wielką niecierpliwością wyklucia się młodej lub ew. młodych rybek (narybka), gdyż był to pierwszy wypadek rozmnożenia tego gatunku w Warszawie. Wobec silnej operacji słonecznej akwarjum z ikrą „tetr" przestałem podgrzewać, temperatura wody wynosiła 22—23° C.

Dnia 17.V zauważyłem wykluty narybek, to jest jeden jego egzemplarz, o szklistej przezroczystości, wiszący na ściance akwarjum. Po pewnym czasie znalazłem go znów ale już na roślinie.

Dnia 18.V widziałem już kilka sztuk, które wisiały między wgłębką wodną *(Riccia fluitans)* i na „korzonkach" salwinji *(Salvinia auriculata)*. Wielkość narybka dochodziła do 3 mm. Tegoż samego dnia widziałem już kilka rybek pływających skokami, w pozycji pionowej.

19.V. Udało mi się zobaczyć jedną z rybek ale już w pozycji ukośnej.

Jak tylko zauważyłem wykluty narybek wrzuciłem do akwarjum nieco pokruszonych, suszonych roślin wodnych. Od 18.V wlewałem do akwarjum z narybkiem po odrobince wody z wymoczkami.

19.V. Zauważyłem świeżo złożoną ikrę, na wywłoczniku *(Myriophyllum hippuroides)*, w akwarjum z 5 dorosłemi „tetrami", lecz już tym razem musiałem pozostawić z nią dorosłe, z braku wolnego akwarjum, dając im obfity, żywy pokarm złożony z rozwielitek *Daphnia* i t. p.) i oczlików *(Cyclops* i t. p.).

2.VI. Zazwyczaj widuję 4 — 5 sztuk narybka, w akwarjum, gdzie wykluł się z pierwszego lęgu. Jedno maleństwo już ma około 9 mm. długości i zajada maleńkie oczliki, rosnąc szybko, szczególnie w ostatnich dniach, ale też i brzuszek ma zawsze dobrze wypchany. Pozostałe również znacznie wyrosły, ale nie mają więcej nad 6 mm. i są jakby szczuplejsze; widocznie wśród oczlików, któremi je karmię, nie wiele jest tak małych, by mogły sobie dać z niemi radę. Z tego też względu sypię na powierzchnię wody codziennie odrobinkę pokarmu dla narybka, który przygotowuję sobie sam z najdrobniejszego „000" „Piscidinu", oraz roztartego na pył, w porcelanowym moździerzu, pokarmu Bartmana i roztartych również w podobny sposób suszonych rozwielitek wraz z niewielkim dodatkiem roztartych na proszek, dobrze wysuszonych roślin wodnych.

Młodziutkie „tetry" zazwyczaj są ukryte wśród wgłębki wodnej *(Riccia fluitans)*, lub widzi się je jak stoją, prawie bez ruchu, od czasu do czasu „skoczywszy" za

czemś nadającem się do zjedzenia. Przestraszone jednak z szybkością błyskawiczną znajdują się już w drugim końcu swego maleńkiego akwarjum.

13.VI. Muszę tu wspomnieć o tem, że otrzymałem drogą wymiany 3 dorosłe samice, tak że w rezultacie miałem już 4 pełne pary.

Znów została złożona ikra, którą zauważyłem na roślinach wodnych; temperatura wody wynosiła 20 — 22° C.

Młode z pierwszego lęgu wyrosły już bardzo, jedna z nich ma 12 mm. długości i posiada pł. ogonową, zabarwioną na czerwono, boki również mają pewien ton czerwony. 3 pozostałe są mniejsze, od 8—9 mm. Prawdopodobnie byłyby jeszcze większe, gdyby nie brak drobniutkich oczlików *(Cyclops)*, gdyż z powodu nieodpowiedniej pogody i choroby mej nie mogłem wybrać się po nie.

14.VI. Robiąc dnia tego, jak zresztą czynię to codziennie, przegląd mych akwarjów wykryłem, szukając ikry, poza nią i narybek *Hyphessobrycon'ów* różnej wielkości w akwarjum z dorosłemi. Po zrobieniu tego radosnego odkrycia pokryłem całą powierzchnię wody wgłębką wodną obrabowawszy z niej inne akwarja. Sądząc z wzrostu największej z młodych rybek, musi ona pochodzić z ikry złożonej w dniu 19.V w akw. z dorosłemi.

Rybka ta nie jest mniejsza niż pochodząca z ikry z dnia 14.V, w małem szklanem akwarjum, gdzie dorosłe przebywały na kuracji. Poza tem widziałem jeszcze kilkanaście sztuk mniejszego narybka, różnej wielkości. Wobec tego część ich (te większe) może nawet pochodzić z tego samego lęgu co największa, tylko są mniej wyrośnięte, gdyż wymoczków mogło być tylko niewiele z powodu licznych rozwielitek i oczlików, któremi karmiłem dorosłe (były one również karmione od czasu do czasu *Enchytraeus'ami)*.

Obecnie, od wczoraj, powierzchnię wody posypuję roztartemi na proszek, suszonemi roślinami wodnemi i sałatą, by wzmóc kulturę wymoczków. Dziś sypałem również na powierzchnię wody nieco pokarmu dla narybka,[1]) by zastąpić brak oczlików i drobnych rozwielitek. Obecnie są tylko dorosłe rozwielitki i tyle tylko drobnych ile ich przybędzie w akwarjum.

Dorosłe moje „tetry" kupione były w lipcu ubiegłego roku, ze sprowadzonego z Niemiec i wyklutego tam narybka, wielkość ich wtedy wynosiła 1½ cm. Pochodzić musiały one z narybka wyklutego wiosną tegoż samego roku, tak że teraz mają trochę więcej niż rok i dorosły do 2,5 cm. długości.

19.VI. Wyłowiłem z akwarjum z dorosłemi 22 sztuki młodych, w różnych stadjach rozwoju i wzrostu, od tylko co wyklutej do 11 mm. rybki. Widziałem też dziś i ikrę na roślinach, ale tylko niewiele. Ma się rozumieć zdaję sobie z tego sprawę, że wyłowiłem znaczną ale zawsze tylko część młodych będących w akwarjum. Wyławiałem narybek w ten sposób, że filiżanką czerpałem, wraz z wodą wgłębkę wodną *(Riccia fluitans)* z powierzchni wody w akwarjum i później ostrożnie wyjmowałem wgłębkę z filiżanki, wrzucając z powrotem do akwarjum, a rybki wraz z wodą przelewałem do przeznaczonego na ten cel wolnego akwarjum z rozwielitkami i oczlikami. Potem posypałem na powierzchnię wody tego akwarjum z młodemi nieco suszonych, roztartych liści sałaty oraz zmielonych, suszonych rozwielitek.

Dnia 26.VI wyłowiłem jeszcze kilkanaście sztuk narybka z akwarjum z dorosłemi. 2 największe rybki z narybka dorosły do 1½ cm. długości i nietylko że mają czerwoną barwę płetw, ale posiadają zupełnie kształty dorosłych, to znaczy, że mają ciało już bardzo wysokie.

I.VII. Ikra ciągle jest jeszcze składana i narybek co kilka dni wyławiam.

W rezultacie na jesieni roku 1924 miałem już dobrze podchowanych, różnego wzrostu 60 kilka sztuk młodych, które razem z dorosłemi umieściłem w dużem akwarjum. Akwarjum to, o zupełnie kryształowo czytej wodzie, było zawsze pełne życia, to też najbardziej lubiłem je ze wszystkich przeze mnie posiadanych.

W roku 1925, zacząwszy od pierwszych dni marca, ikra znów była składana w dużem akwarjum, o którem wyżej już była mowa (akw. to niepodgrzewałem), przy temperaturze wody 17 — 18° C, jednak przy tak niskiej temperaturze pokrywała się pleśnią.

W lipcu 1925 r., zmuszony do tego warunkami, zlikwidowałem wszystkie ryby i większą część akwarjów. Część Nitelli *(Nitella flexilis)* wyjąwszy z dna akwarjum z „tetrami" wrzuciłem do dużej miednicy z wodą, w której było nieco ułomków

[1]) Mieszanina, o której już poprzednio była mowa.

roślin wodnych, trochę ślimaków i sporo oczlików i rozwielitek. W październiku, gdy już było dość zimno (miednica stała w nieopalanej kuchni) zajrzałem kiedyś do miednicy i byłem zdziwiony obecnością w niej jakiejś rybki, po wyłowieniu jej okazało się, że jest to ognistobarwna „tetra", wielkości $1^1/_2$ cm. Byłem tem bardzo uradowany, gdyż poza kilkunastoma egzemplarzami *Lebistes reticulatus* i larwami minoga *(Petromyzon)* nie miałem już żadnych ryb u siebie. Złowioną rybkę umieściłem w słoju z pokrywą, z roślinnością złożoną z *Isoetes lacustris, I. malingernianum, Vallisneria spiralis i Hydrilla verticillata.*

Po pewnym czasie, w dużem akwarjum, w którem kiedyś były „tetry", a wtedy gdy to miało miejsce, znajdowało się kilka dorosłych i kilkadziesiąt młodych żyworodnych rybek *(Lebistes reticulatus* Peters), spostrzegłem jeszcze jedną młodziutką „tetrę" wielkości około 1 cm. Gdy mi się wreszcie udało ją wyłowić, została umieszczona wraz z poprzednio już wspomnianą. Do niedawna przebywały w tym słoju i żywione prawie wyłącznie sztucznym pokarmem, mimo niejednokrotnie niskiej temperatury przetrwały dotąd znakomicie, choć ta sama temperatura uśmierciła wszystkie *Lebistes retlculatus Peters.* Muszę tu tylko zaznaczyć, że wobec niskiej temperatury wzrost ich zmienia się bardzo powoli.

Na zasadzie własnych obserwacyj i podanych w literaturze [1]) postaram się odtworzyć właściwy przebieg tarła.

Hyphessobrycon flammeus Myers należy do najbardziej łatwo rozmnażających się gatunków z rodziny *Characinidae* i przytem nie wymaga ani wysokiej temperatury, ani nie krępuje się zbytnio szczupłością pomieszczenia. Jak wyżej już wspominałem zimuje doskonale w niepodgrzewanych akwarjach. Naogół zalecają temperaturę 19—22° C., choć u mnie i przy 11° C. nie traciły zarówno swego pięknego zabarwienia, ani apetytu. Kilkakrotnie, gdy temperatura spadła, podczas tej zimy, do 10 i 9°C. „tetry" moje zniosły ją dobrze, zmniejszała się tylko znacznie ich ruchliwość. Jak widzimy więc, mamy tu do czynienia z rybą bardzo odporną na tak znaczny spadek temperatury.

Przy rozmnażaniu lepiej by temperatura wody dochodziła do 25—26° C. a nawet i nieco wyżej. Z tego co napisałem już o pierwszym wypadku rozmnożenia, tego gatunku u mnie, wiemy, że tarło może się odbyć i w bardzo szczupłem pomieszczeniu. Drugi taki fakt miał miejsce u p. M. Tuleji w Warszawie, który nabył ode mnie parkę tych ryb i na pewien czas umieścił je w kilkolitrowym słoju, stojącym na słonecznem oknie. Wkrótce to minjaturowe akwarjum było wprost zarzucone ikrą. Ma się rozumieć, wskutek braku dostatecznej ilości odpowiedniego pokarmu (wymoczki) w tak niewielkiem pomieszczeniu, a częściowo i zbyt wysokiej temperaturze (mniejsza rozpuszczalność tlenu w wodzie) znaczna część wyklutego narybka wyginęła. Ale pozostała i wychowana reszta wynosiła jednak około 30 sztuk.

Oczywiście nie polecam nikomu używać do rozmnażania małych akwarjów, gdyż zawsze w większych akwarjach wychowamy większą ilość narybka i dając mu dzięki większej przestrzeni lepsze warunki osiągniemy szybszy wzrost jego oraz otrzymamy zdrowsze i silniejsze egzemplarze.

Teraz przejdę do tego jak należy urządzić akwarjum przeznaczone do rozmnażania ognistobarwnych „tetr" by najbardziej odpowiadało celowi. Dno akwarjum pokrywamy kilkocentymetrową warstwą, dobrze przemytego piasku (pod piaskiem może być i ziemia o ile nie podgrzewamy akwarjum). Na piasku można jeszcze ułożyć warstwę żwiru, by uchronić przed zniszczeniem delikatną ikrę, lub przed ewentualnem pożarciem przez dorosłe, gdyż część ikry przy tarle zawsze opadnie na dno lub też później zostanie strącona przy żywszych ruchach z roślin.

$^2/_3$ a przynajmniej $^1/_3$ część akwarjum należy zasadzić gęsto takiemi roślinami jak wszelkie gatunki *Miriophyllum, Nitella flexilis, Chara aspera, Elodea callitrichoides i Cabomba,* można ma się rozumieć dodać do wyżej wymienionych roślin jeszcze nieco innych, jak *Vallisneria spiralis, Sagittaria natans, Elodea densa, El. crispa* i t. p. W pozostałej części akwarjum, wolnej od wysokopiennych roślin zasadzić rośliny pokrywające dno jakgdyby gęstą darnią, jak *Elatine macropoda i Scirpus (Heleocharis) acicularis.* Na powierzchni wody winny się znajdować duże ilości *Riccia fluitans, Lemna trisulca, Salvina auriculata i Azolla caroliniana,* z większych można w tym celu użyć *Ceratopteris thalictroides, Pontede-*

[1]) Dokładny opis przebiegu tarła zawdzięczamy niemieckiemu miłośnikowi p. A. Streimüllerowi, z którego to opisu tu głównie korzystałem. Blätter für Aquarien und Terrarienkunde rok 1925 Nr. 4 str. 99.

ria crassipes, Pistia stratiotes, Trianea bogotensis i t. p.

Akwarjum to powinno być ustawione w miejscu słonecznem. W okresie tarła należy ryby karmić wyłącznie żywym pokarmem, złożonym z drobnych rozwielitek (*Daphnia* i t. p.), oraz oczlików (*Cyclops*) i *Enchytraeus'ami*. Rozwielitki i oczliki lepiej nadają się w tym wypadku niż Enchytraeus'y, gdyż te ostatnie opadają na dno, a „tetry" tylko w rzadkim wypadku szukają pokarmu na dnie, a głównie pobierają go w ruchu, płynąc. Tylko w tym wypadku gdy rybki będą miały poddostatkiem żywego pokarmu można być spokojnym o los narybka, a może także i ikry.

Wprawdzie niemieccy miłośnicy akwarjów piszą o tem że nie zauważono u *H. flammeus* pożerania ikry ani wyklutego narybka, aleć zawsze „strzeżonego Pan Bóg strzeże".

Latem już wczesnym rankiem, gdy słońce zajrzy do akwarjum, zaczynają się szalone gonitwy związane z tarłem, chociaż równie dobrze może się tarło odbywać i po południu o ile słońce ma dostęp o tej porze do akwarjum z „tetrami". O ile się niema możności bezpośredniego skonstatowania tarła, to niezawodną oznaką, że się ono odbyło są poza znacznem zmniejszeniem objętości brzuszka u samic, poszarpane pletwy u ryb. Bywały u mnie dość częste wypadki że, samicom lub samcom brakowało po połowie pł. ogonowej. Przeszukanie wtedy akwarjum da zawsze w rezultacie znalezienie ikry na roślinach.

Lepsze rezultaty przy rozmnażaniu osiąga się używając do tarła większą ilość „tetr" niż jedną parę; na 3—4 samic liczyć należy 4—6 samców. Radzą również przez pewien czas trzymać oddzielnie samce i oddzielnie samice, karmiąc je obficie żywym pokarmem. Wtedy po wpuszczeniu rybek razem (parami) do akwarjum przygotowanego tak jak o tem już wspominałem, tarło następuje często jeszcze tego samego dnia.

Gonitwy rozpoczynające tarło powstają na wolnej od gąszcza roślin wodnych przestrzeni akwarjum, przyczem występuje zawsze silniej czerwień w ubarwieniu rybek. Gonitwę miłosną u *Hyphessobrycon flammeus*, podobnie jak to ma miejsce u *Brachydanio (Danio) rerio* zaczynają zwykle najpierw samice. Uganianie się samic za samcami staje się niekiedy tak energiczne, że słabsze samce często ratują się ucieczką. Po pewnym czasie nagle role zmieniają się i samce rozpoczynają atak ze swej strony. Samice są wtedy otaczane przez samce i gwałtownie atakowane.

Najczęściej 2 samce uganiają się za jedną samiczką. Podczas tej gonitwy samiec okrąża samicę, w pięknych, łukowych linjach to z góry, to z dołu lub z boku tej ostatniej.

Potem nagle samiec rzuca się przed się i udaje w gęstwinę roślin wodnych, gdzie przygotowuje miejsce na tarło, szamocąc się u łodyg, potem oddala się od krzaczków roślin wodnych i wraca znów do samicy tak samo nagle, by powtórzyć zaloty. Teraz cały trud jego zużyty jest na to, by wybraną przez się samicą skierować do upatrzonego i przygotowanego już miejsca tarła. Cel swój stara się osiągnąć zapomocą uderzeń i ciągłego okrążania samicy. Wreszcie obydwie rybki rzucają się błyskawicznie w gęstwinę roślin wodnych i stojąc blisko przy sobie drżą całem ciałem, w pełnym blasku swych barw. Potem samica gwałtownie „wyskakuje" z powrotem z gąszcza roślin wodnych, gdzie złożyła część ikry.

Opisany wyżej akt tarła powtarza się tak długo, aż samica wyczerpie cały swój zapas ikry.

Podobnie jak u *Aphyocharax rubropinnis (Tetragonopterus rubropictus)* samiec przytrzymuje mocno samicę, podczas tarła zapomocą płetwy podogonowej, zaopatrzonej w drobniutkie, haczykowate wyrostki. W czasie każdego łączenia się samica składa 6—12 przezroczystych, bezbarwnych jajeczek, wielkości ziarnka maku, które się natychmiast przylepiają do roślin podwodnych, lub roślin ew. korzeni roślin pływających i kamieni znajdujących się na dnie.

Zaznaczyć tu należy, że ikra słabo się trzyma roślin wodnych i przy poruszaniu roślin łatwo opada na dno. Po upływie 20—40 godzin z ikry wykluwa się drobniutki, bezbarwny, przezroczysty jak szkło narybek. Świeżo wykluty narybek porusza się wężowato, jakby drgawkami (skokami), kierując się ku powierzchni wody, gdzie umieszcza się na roślinach lub ściankach akwarjum i „wisi" w wielkich ilościach.

Po upływie 3—4 dni narybek pływa już swobodnie, poszukując w wodzie pokarmu złożonego z wymoczków. Pływając rzuca się naprzód z przerwami (skokami), podobnie jak to czyni narybek i wielu innych ryb. Z powodu bardzo drobnego wzrostu, karmienie narybka, przez pierwsze 4—5 dni sprawia pewien kłopot, gdyż nie zawsze ma się pod ręką dostateczną ilość odpo-

wiedniego żywego pokarmu. Wtedy można sobie pomóc w ten sposób, że wkładamy pewną ilość żywych rozwielitek lub enchytraeus'ów w woreczek z mocnej gazy lub płótna i ściskamy go mocno w wodzie. Wyciskanie to może mieć miejsce albo wprost w wodzie akwarjum z narybkiem, albo też, co jest lepsze, w naczyniu z wodą tej samej temperatury jaką posiada woda w akwarjum. W tym drugim wypadku zapomocą łyżeczki wlewamy wodę, z zawiesiną z wyciśniętych rozwielitek lub enchytraes'ów do akwarjum w różnych miejscach powierzchni wody.

Rozwielitki i enchytraeus'y mogą być zastąpione przez rozmiażdżone i w ten sam sposób wyciskane larwy chrząszczy mączników, tak zw. „mączne robaki".

Gdy młode rybki już nieco podrosną, należy im dostarczać obfity żywy pokarm złożony z larw oczlików *(Cyclops* i t. p.), tak zw. nauplius'ów i najdrobniejszych (jak pył) rozwielitek *(Daphnia* i t. p.). Następnie, z biegiem czasu, trzeba dawać im większe już oczliki i rozwielitki, można dodawać do tego pokarmu lub w braku jego siekane enchytraeus'y. Gdy pierwsze stadja rozwoju miną, narybek dostatecznie karmiony rośnie bardzo szybko, tak że po 2 a najdalej 2½ miesiącach osiąga wielkość 2½ cm., dzieje się to jednak tylko wtedy, gdy poza obfitym pokarmem, w akwarjum utrzymywana jest równomierna temperatura. Przy nierównomiernej zaś, stale wahającej się temperaturze wody również wzrost narybka będzie bardzo nierównomierny, powolny i wielce różnorodny. Można wtedy znaleźć wśród narybka z tego samego lęgu egzemplarze od 1½ — ½ cm. i jeszcze mniejsze.

Najodpowiedniejszą temperaturą dla normalnego rozwoju narybka *H. flammeus* jest 24—25°C. i dopiero później, gdy znacznie już podrośnie, można ją stopniowo obniżać do 22 i 20° C.

Jeżeli chcemy usunąć narybek z akwarjum z dorosłemi, do oddzielnego akwarjum, przeznaczonego do wychowania narybka, to przedewszystkiem pamiętać musimy o tem by temperatura wody w tem akwarjum była identyczna z temperaturą wody w akwarjum, w którem odbyło się tarło. Ikry usuwać nie należy, gdyż jest ona bardzo delikatna i wrażliwa na dotykanie, a więc trzeba poczekać aż się wykluje narybek i wtedy wyławiać go z powierzchni wody zapomocą filiżanki lub łyżki, ostrożnie wlewając go do przygotowanego akwarjum.

O ile zaś pozostawimy go w akwarjum z dorosłemi, to trzeba dostarczać nietylko obfitego pożywienia dorosłym, ale również wymoczków ew. wyciskać rozwielitki, enchytraeus'y czy larwy mączników zawiązane w woreczku, a później drobniutkich oczlików i rozwielitek, by narybkowi nie brakowało odpowiedniego pokarmu.

Zachowanie się instynktowne narybka póki nie podrośnie już znacznie, wskazywałoby do pewnego stopnia na to, że dorosłe „tetry" mogą być dlań niebezpieczne. A mianowicie, widoczny w całem akwarjum, świeżo wykluty narybek, wiszący na roślinach i ściankach akwarjum, później ginie z oczu i dopiero po tygodniu lub nieco dłużej uda się pojedyńcze egzemplarze znów ujrzeć niekiedy w gąszczu roślin wodnych. Narybek przebywa tak w ukryciu, wśród roślin wodnych całemi tygodniami, aż pewnego, pięknego dnia wypływa na wolną od roślin wodę, gdy na tyle podrośnie, że dorosłe nie są już dlań niebezpieczne.

ZYGMUNT LOREC.

Paproć wodna *Ceratopteris thalictroides* Brogn.

Piękna ta, szybko rozrastająca się jednoroczna roślina wodna pochodzi z Południowej Ameryki i tropikalnej Azji (Indje Wschodnie). W ojczyźnie jej paproć wodną spotyka się w dwojakiej postaci, zarówno jako roślinę pływającą, lub też jako roślinę zakorzenioną u dna, o nadwodnych liściach, ale zawsze w wodach płytkich, stojących lub tylko o słabym przepływie.

Forma pływająca, ryc. 1 posiada rozdęte ogonki liści, napełnione pęcherzykami powietrza, co pozwala roślinie pływać na powierzchni wody. Liście pływającej formy, o jasno-zielonej barwie są całkowite lub nieregularnie, nie głęboko powycinane. Korzenie dość długie pokryte są sporemi włoskami. Paproć wodna jako pływająca roślina rozmnaża się tylko wegetatywnie,

przez wytwarzanie na brzegach górnej powierzchni liści pączków zalążkowych, z których rozwijają się młode paprotki.

Forma nadwodna (błotna), ryc. 2, posiada w młodości swej liście identyczne do formy pływającej, później w pełnym rozwoju rośliny liście te są dwu lub trójpierzaste, o odcinkach równowąskich, również barwy jasno-zielonej.

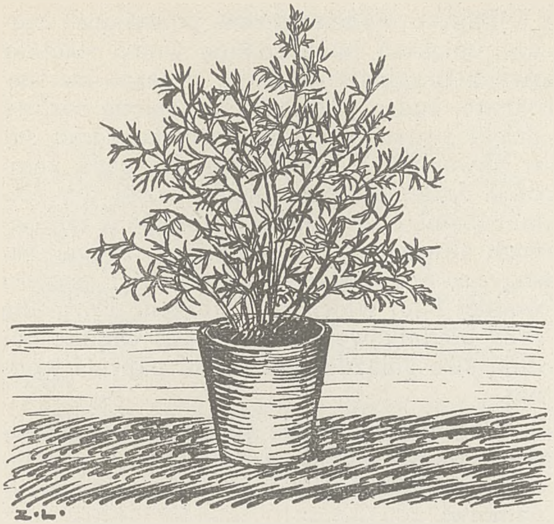
Liście zarodnionośne, zazwyczaj są zanurzone w wodzie i bardziej drobno powycinane, z węższemi jeszcze odcinkami niż u liści płonych.

Młode, soczyste liście paproci wodnej, używane są po zgotowaniu, jako pożywienie przez ubogą ludność tubylczą Indyj Wschodnich.

W akwarjach pokojowych forma błotna (nadwodna) udaje się przy niewysokim poziomie wody i ciepłej, a przynajmniej już letniej wodzie. Jako roślina jednoroczna musi być, co roku, otrzymywana z zarodników, co sprawia nieco trudności w pokoju. Wczesną wiosną sieje się żółte, drobniuteńkie zarodniki w doniczki z ziemią, lub gliną rozprowadzoną na rzadko, jak błoto. Zarodniki te należy, po zasianiu, dość mocno przygnieść, ale bynajmniej nie przykrywać ziemią. Odpowiednią wilgoć podtrzymujemy w doniczkach przez przykrycie ich płytkami szkła lub szklanemi kloszami i przez wstawienie w podstawki z wodą, tak, by woda nie dochodziła do brzegu doniczek na 2 — 3 cm. Unikać należy zbyt intensywnego oświetlenia w tym czasie. Zarodniki znalazłszy się na wilgotnej zie-

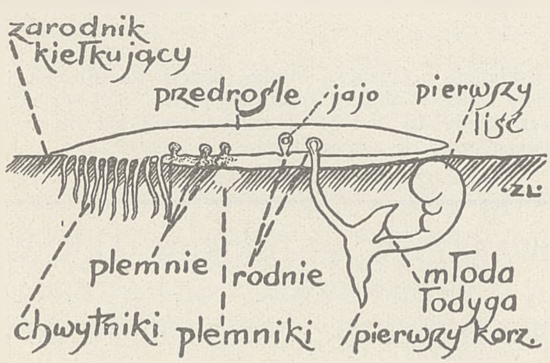


Ryc. 1. Paproć wodna (Ceratopteris thalictroides Brogn.). *Forma pływająca. Rysunek z natury. Prawie 2 razy zmniejszone.*



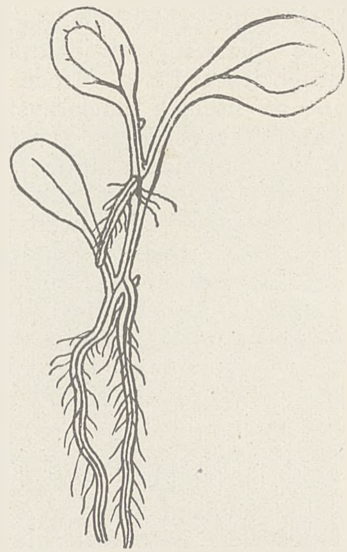
Ryc. 2. Paproć wodna (Ceratopteris thalictroides Brogn.). *Forma nadwodna (błotna), 5—6 razy zmniejszona.*

mi, po pewnym czasie kiełkują i wyrastają w przedrośla *(prothallium)* ryc. 3. Przedrośle ma postać zielonego listka, kilkomilimetrowej wielkości, leżącego płasko na ziemi i przytwierdzonego do podłoża za pomocą tak zw. chwytników. Na spodniej powierzchni przedrośla powstają rodnie i plemnie. Rodnie o kształcie buteleczkowatym, dolną rozszerzoną swą częścią siedzą w tkance przedrośla a nazewnątrz wystaje tylko szyjka. Wewnątrz rodni znajduje się komórka jajowa. Plemnie są kształtu kulistego. Wewnątrz plemni powstaje komórka, która po wielokrotnym podziale zamienia się na liczne plemniki. Plemnie po dojrzeniu otwierają się i plemniki, opatrzone rzęskami pozwalającemi im poruszać się w wodzie wypływają na zewnątrz. Gdy rodnie po dojrzeniu otworzą się



Ryc. 3. Rozwój paproci.

również, wtedy plemniki dostają się przez szyjkę do wnętrza rodni i następuje zapłodnienie. Zapłodniona komórka jajowa otacza się błoną, dzieli i wreszcie przekształca w zarodek, którego górne części tworzą zawiązki pędu, a dolne zawiązki korzeni. Przez pewien czas jeszcze młoda paprotka pozostaje przy przedroślu, czerpiąc z niego pożywienie, później przedrośle marnieje i nowa roślinka rozwija się już zupełnie samodzielnie, wytwarzając pęd ulistniony i korzeń, ryc. 4. Kiedy już młode paprotki rozwiną się na tyle, że można je



Ryc. 4. Paproć wodna (Ceratopteris thalictroides Brogn.). *Młoda roślinka już po zmarnieniu przedrośla. Według Goebel'a.*

wziąć do ręki, to przesadza się je pojedyńczo w doniczki z ziemią powstałą z mieszaniny ziemi łąkowej z mułem i piaskiem. Doniczki te, z młodemi paprotkami, zanurzamy w płytkiej wodzie, tyle tylko, by powierzchnia ziemi była zaledwie przykryta wodą. Później w miarę wzrostu rośliny, podnosimy powoli poziom wody. Pewna ilość korzeni wyrasta zazwyczaj ponad brzegi doniczki. Poza pierwszemi, szerokopłatowemi rozwijają się później liście nadwodne drobnopierzaste. Latem, w okresie największego rozwoju rośliny, gdy nadwodne liście dochodzą do 1 stopy wysokości, można też podnieść bardziej jeszcze poziom wody.

Zarodnionośne liście trwają do jesieni i wtedy to właśnie przychodzi pora, by je ściąć i rozłożyć na papierze, w celu zebrania, wypadających z zarodni zarodników,

które przechowuje się do następnej wiosny w tutkach. Można też nie ucinać uschłych (opadłych) liści tej paproci, a zanurzyć doniczkę z zwiędłą rośliną, na jesieni, w wodę dochodzącą tylko do brzegów doniczki; wtedy zarodniki wysieją się same przez się na ziemię w doniczce i wczesną wiosną rozwiną się z nich młodziutkie paprotki.

Forma pływająca, patrz ryc. 1., dorastająca w akwarjach do 30 cm. średnicy, trzyma się doskonale i szybko rozwija, rozmnażając się obficie na drodze wegetatywnej z pączków zalążkowych. Z początku na brzegu liści, najczęściej w wcięciach tychże widać tylko jakby kuleczkę, z której rozwija się pierwszy, drobniutki listek, później drugi, trzeci i t. d. Młode paprotki umocowane na liściach macierzystej rośliny rosną bardzo szybko i po pewnym czasie na młodej paprotce z kolei znów zjawiają się pączki zalążkowe, tak że mamy odrazu kilka pokoleń umocowanych nadal na liściach dorosłej rośliny. Młode paprotki, nie poruszane, długo jeszcze utrzymują związek z rośliną macierzystą. Po pewnym czasie nowe paprotki, umocowane na liściu dorosłej, wypuszczają korzonki i wtedy już łatwiej oddzielają się od liścia, na którym wyrosły.

Ułamanych liści nie należy z akwarjum usuwać, gdyż i na takich, niekiedy bardzo drobnych jeszcze listkach również z niewidocznych prawie pączków zalążkowych rozwiną się młode paprotki. Rozmnażanie tą drogą odbywa się tak szybko, że w ciągu jednego lata można otrzymać z jednej paproci setki nowych. Na zimę zazwyczaj bardzo rozrośnięte egzemplarze marnieją i giną, natomiast otrzymane z nich młode paprocie wodne, w podgrzewanych, przykrytych szkłem, akwarjach lub w niepodgrzewanych ale stojących w słonecznych i dobrze opalanych pokojach — doskonale zimują i nadal się rozmnażają.

Paproć wodna (forma pływająca) bardzo upiększa powierzchnię wody rozetami swych oryginalnych liści, o jasno-zielonej barwie, będąc przytem nieocenioną rośliną, dzięki swemu szybkiemu rozmnażaniu się, w akwarjach z narybkiem. Narybek znajduje doskonałe schronienie przed dorosłemi rybami, o ile z niemi pozostaje w tem samem akwarjum, lub też przed szybciej rosnącem rodzeństwem wśród liści paproci wodnej i jej włochatych korzeni. Poza tem ryby błędnikowe (labiryntowe) chętnie budują swe gniazda pod liśćmi paproci wodnej.

Częste jej obecnie spotykanie w akwarjach warszawskich, a częściowo i prowincjonalnych miłośników zawdzięczamy przypadkowi.

W roku 1924, wykryłem wśród wgłębki wodnej *(Riccia fluitans)*, w akwarjach pana R. Mathii coś około 3 czy 4 bardzo drobnych egzemplarzy tej paprotki[1]). Tę wgłębkę wodną, sprowadzoną z Niemiec p. Mathia nabył w zakładzie E. Peszla (Warszawa — Nowosenatorska 9). Odkryciem tem byłem niesłychanie uradowany, gdyż dzięki temu znów mogliśmy mieć u nas te piękną paprotkę. Po pewnym czasie otrzymałem od p. Mathii 2 egzemplarze, z których w ciągu lata 1924 r. obdarzyć mogłem setkami tej paproci bardzo wielu naszych miłośników w samej Warszawie i poza nią.

Obecną zimę przetrwało, u mnie kilkanaście drobnych paprotek, w przykrytych szkłem, ale niepodgrzewanych akwarjach, mimo temperatury spadającej kilkanaście razy zimą i przez dłuższy czas pozostającej na poziomie do 10° C.

W handlu oprócz *Ceratopteris thalictroides* jest jeszcze *C. cornuta,* gatunek rzadszy od poprzedniego.

ZYGMUNT LOREC.

[1]) Miałem już tę paproć w roku 1917, nabytą w zakładzie p. Gustawa Funka (Warszawa–Bracka 8) którą sprowadził wtedy z Niemiec. Doskonale mi wtedy rosła i obficie rozmnożyła się, ale przyszła później ciężka zima z brakiem opału (kartki węglowe), kiedy to 10 i 11°C. zaliczały się już do wysokiej temperatury i paprotki moje wyginęły dotrwawszy tylko do końca lutego.

ZWRACAMY SIĘ DO ZARZĄDÓW TOWARZYSTW MIŁOŚNIKÓW AKWARJÓW I TERRARJÓW W POLSCE Z PROŚBĄ O PRZEPROWADZANIE NA ZEBRANIACH OGÓLNYCH UCHWAŁ OBOWIĄZKOWEGO PRENUMEROWANIA PRZEZ SWYCH CZŁONKÓW KWARTALNIKA „AKWARJUM I TERRARJUM"

Sum karłowaty, Amerykański sum karłowaty
Ameiurus nebulosus (Le Sueur).

Synonimy: *Amiurus nebulosus* Raf., *Amiurus catus* Jord. et Gilb., *Silurus catus* L.; *Pimelodus nebulosus* Cuv. et Val., *Pimelodus atrarus* Kay.

Wytłomaczenie nazwy naukowej:

Ameiurus, Amiurus pochodzi od greckiego *a*=nie; *meióo*=zmniejszony i *ourá*= ogon, a więc tyle co z niezmniejszonym ogonem.

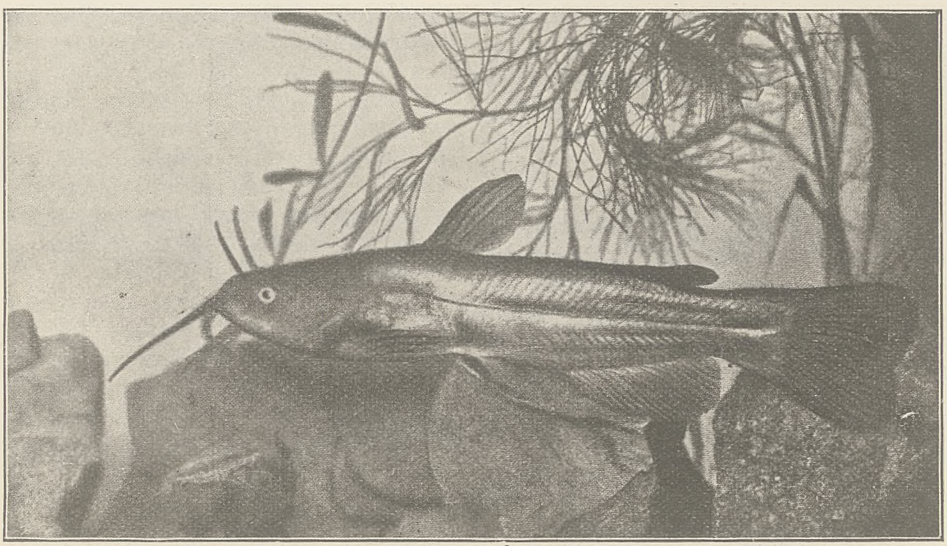
Łacińskie *nebulosus* = mglisty, zachmurzony, mętny, ciemny.

Formuła płetw: D. I. 6; P. I. 8; V. 8; A. I 20 — 21 (pierwszy promień nieczłonkowany) C. 19.

Sum karłowaty dorasta do 45 cm. długości i dochodzi do 2 kg. i więcej wagi. W Europie nawet zaklimatyzowane w jeziorach lub stawach są znacznie mniejsze.

Ciało jego jest nagie, średnio wydłużone, szerokie z przodu, w ogonie natomiast silnie ścieśnione. Głowa duża i szeroka, nieco spłaszczona o ustach szerokich z 8 wąsami, z których 2 osadzone są u tylnych nozdrzy, 2 (najdłuższe) w kątach górnej wargi i 4 u dolnej wargi. Oko dość małe. Płetwa grzbietowa wyższa niż dłuższa, daleko ku przodowi wysunięta, osadzona między płetwami piersiowemi i brzusznemi. Płetewka tłuszczowa, bardzo ku tyłowi wysunięta, znajduje się nad tylną połową pł. podogonowej. Płetwy piersiowe małe, zaokrąglone, z mocnym, z tyłu zazębionym promieniem. Płetwy brzuszne zaokrąglone, nieco dłuższe od pł. piersiowych. Pł. podogonowa dość długa, zaokrąglona i daleko ku tyłowi odsunięta. Pł. ogonowa nie wcięta a tylko lekko wgłębiona. Linja naboczna nie pełna.

Barwa ciała bardzo zmienna, zazwyczaj od złocisto do ciemno-oliwkowo-brunatnej. Grzbiet czarniawy, a boki posiadają jakby mglisto szary nalot. Brzuch białawy. Płetwy ciemno brunatne. Tęczówka oka złocista lub białawo-srebrzysta, źrenica aksamitno-czarna. Wąsy czarniawe.



Sum karłowaty Ameiurus nebulosus (Le Sueur) *według. E. Bade.*

Płeć rozróżnić można po obecnej u starszych samic i nieco wystającej rurce pokładełka.

Sum karłowaty zwany w Ameryce „Common Bull-head" jest rybą pospolitą w Północnej Ameryce na wschód od Gór Skalistych, od Wielkich Jezior (Kanada), na północy—do zatoki Meksykańskiej (Texas i Floryda). Znajduje się on tam we wszystkich wodach z obfitą roślinnością i mulistem dnem, niezależnie od tego czy są to rzeki, czy też wody zamknięte (stojące).

Zaaklimatyzowany został w niektórych miejscowościach Kalifornji, a w Europie we

Francji i w Niemczech. U nas przed kilku laty był napuszczony w Parku Skaryszewskim, do zamkniętej części łachy wiślanej.

Po raz pierwszy przywieziono sumy karłowate do Europy w roku 1871 do Francji 20 sztuk, które były w posiadaniu pana Carbonnier, w 1884 do Belgji, a w 1885 r. przez Związek Rybacki do Niemiec, gdzie je p. Max von dem Borne-Borneuchen po raz pierwszy rozmnożył w stawach. Wkrótce, bo w roku 1893 także rozmnożył je p. P. Matte w Lankwitz w wielkich basenach cementowych. Mogą one być rozmnażane w każdym stawie karpiowym, przyczem lubią stawy o miękkim gruncie, i z obfitą roślinnością. Przy obfitem pożywieniu osiągają one w pierwszym roku wzrost 7—8 cm.; w drugim roku 15 cm. U nas dochodzą do wagi $1^1/_2$ — 2 funtów, a rzadko tylko więcej. Według Debschitz'a nadają się jako dodatkowa (uboczna) obsada stawów pstrągowych (o ile woda nie jest za zimną), gdzie są jako ryby denne pożyteczne, gdyż usuwają tam resztki pokarmu. Najlepiej nadają się wody spokojne i cieniste z obfitą roślinnością.

Trze się podczas miesięcy wiosennych. Samiec z samicą wygrzebują u brzegów koliste zagłębienie (gniazdo), między starymi korzeniami lub pod brzegiem. Do zagłębień tych samica składa 3.000 — 5.000 ziarnek ikry o barwie ciemno-brunatnej, o średnicy 3 — 4 mm. Po upływie około 8 dni narybek wykłuwa się. Przez cały czas aż do wykłucia się narybka, samiec stoi nad ikrą i wachlując płetwami, dostarcza wraz ze świeżą wodą zawarty w niej tlen. Po wykluciu się narybka samiec opiekuje się nim i pielęgnuje, a wrazie grożącego niebezpieczeństwa wyprowadza go na głęboką wodę.

Pożywienie suma karłowatego składa się w przyrodzie zarówno ze zwierząt (robaki, larwy owadów oraz martwe zwierzęta) jak i resztek roślinnych.

W akwarjum żyje doskonale i jest rybą bardzo trwałą. Akwarjum przeznaczone dla sumów karłowatych winno być obficie zasadzone roślinami, na dnie jego należy położyć kilka kamieni, doniczki z wybitem dnem lub rurki drenowe odpowiednich rozmiarów, by dać im możność ukrycia się przed zbyt silnem oświetleniem.

Jako ryba nocna, dzień przebywa raczej spokojnie w ukryciu, ożywiając się dopiero wieczorem. Udaje się wtedy na poszukiwanie pokarmu, z tego też powodu należałoby je raczej karmić wieczorem. Karmić należy w akwarjach dżdżownicami, euchytreusami, larwami owadów, rozwielitkami oraz surowem mięsem skrobanem lub krajanem w paski. Sum karłowaty posiada silnie rozwinięty zewnętrzny organ smaku w postaci wąsów, otaczających usta.

Naogół, w stosunku do innych ryb, o ile nie są od niego mniejsze, zachowuje się pokojowo, przyczem oswaja się łatwo.

Do tej pory sumy karłowate nigdy jeszcze nie były rozmnażane w akwarjach, a więc otwiera się tu piękne pole do prób.

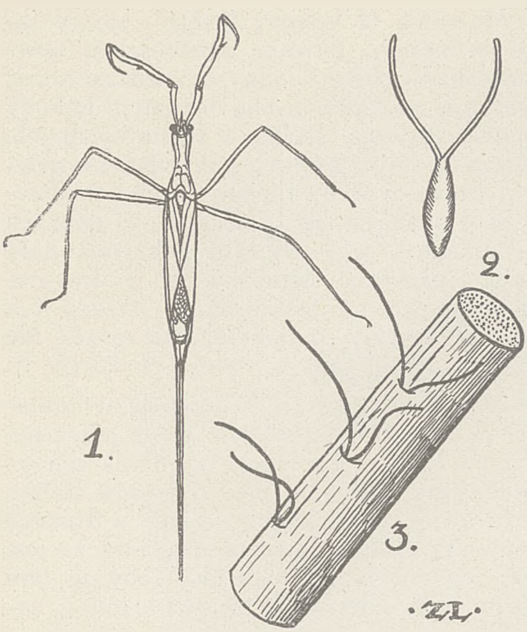
ZYG. LOREC.

O szkodnikach ryb, dostających się do akwarjów wraz z żywym pokarmem

Uzupełnienie, patrz zesz. I i II.

Z pluskwiaków wodnych trafia się, choć znacznie rzadziej od płoszczycy wodnej, wśród żywego pokarmu, topielnica *(Ranatra linearis* L.) Ryc. 20 (1). Rozumie się, że przy przecedzaniu przez grube sito, żywego pokarmu, pozostaje ona na sicie wraz z odłamkami roślin wodnych, większych zwierząt i t. d. Ale niewprawne oko, z trudem tylko zdoła ją odróżnić od ułomków roślin wodnych lub pręcików gałązek, szczególnie, gdy topielnica leży, jak to najczęściej bywa, bez ruchu. Tembardziej, że bardzo wielu miłośników nie sortuje żywego pokarmu wcale, lub prawie wcale, przed użyciem. Hodowana w akwarjach żywi się topielnica larwami komarów lub rozwielitkami. Sądzę jednak, że również może być niebezpieczna i dla drobniutkiego narybka.

Można również przenieść do akwarjów wraz z krajowemi roślinami o pływających liściach lub z wierzchołkami roślin podwodnych, znajdującemi się tuż u powierz-



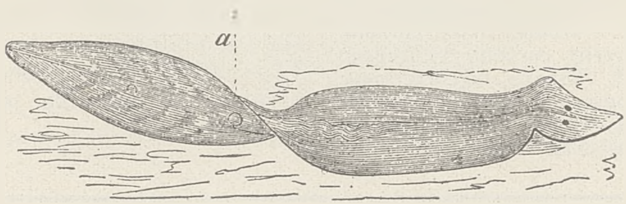
Ryc. 20 Topielnica (Ranatra linearis L.)
1. Dorosły owad nat. wielkości.
2. Pojedyńcze jajko, 5-krotnie powiększone
3. Jajka umieszczone w łodyżce trzciny, powiększone 2-krotnie.

chni wody jajka topielnicy, Ryc. 20 (2 i 3), które samice składają w rośliny, po uprzedniem nakłuciu ich ryjkiem.

Z robaków do szkodników zaliczyć należy wypławki *(Dendrocoelum, Planaria i Policelis)* Ryc. 23 (1, 2, 3, 4, 5, 6 i 9), należące do rzędu wirków *(Turbellaria)*, posiadające ciało płaskie (listkowate), pokryte na powierzchni nabłonkiem rzęskowym. Barwa ich ciała bywa białą, szarą, brudnożółtawą, brunatną lub czarną.

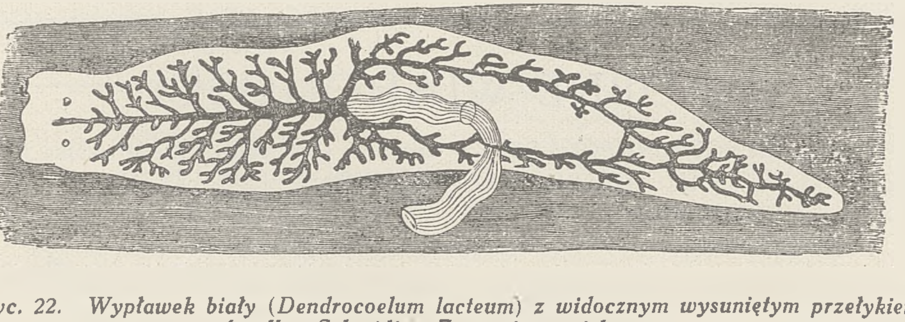
Znaleźć je można, zarówno w wodach stojących (na spodniej części pływających liści roślin wodnych, na łodygach trzcin i na leżących na dnie liściach drzew nadbrzeżnych), lub w płynących wartko potokach górskich, (najczęściej na spodniej powierzchni kamieni dennych). Pełzają dzięki wprawieniu w ruch rzęsek pokrywających ciało. Mogą one również pełzać po powierzchni wody, zwrócone stroną brzuszną ku górze, podobnie jak to czynią ślimaki.

Przełyk wypławków mieści się nie w głowie, a mniejwięcej pośrodku ciała, na stronie brzusznej i jest wysuwalny nazewnątrz. Na ryc. 21 mamy wypławka *Planaria gonocephala;* literą *a* oznaczony jest przełyk w stanie wciągniętym. Na ryc. 22 widzimy wypławka białego *(Dendrocoelum lacteum)* z wysuniętym przełykiem.

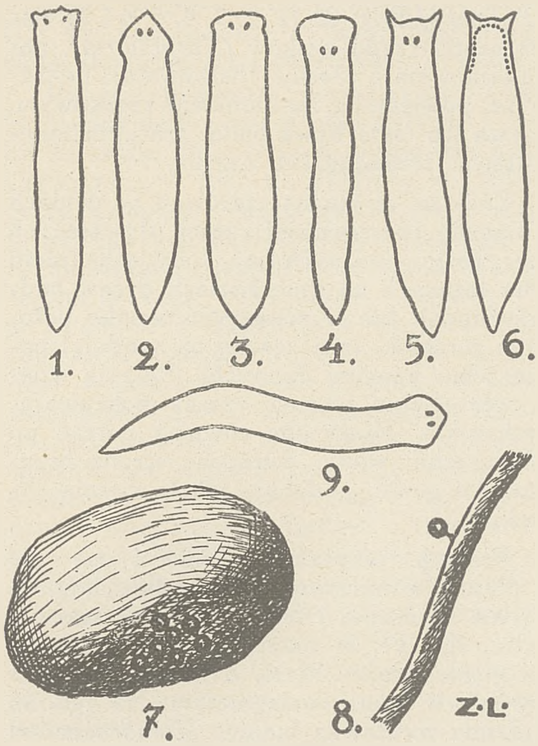


(Ryc. 21. Wypławek (Planaria gonocephala) a—przełyk. Według Zołotnickiego). Znacznie powiększony.

Dostają się wypławki do naszych akwarjów z roślinami wodnemi. Najczęściej jednak dzieje się to w postaci kokonów jajowych, trafiających do akwarjów wraz z żywym pokarmem.



Ryc. 22. Wypławek biały (Dendrocoelum lacteum) z widocznym wysuniętym przełykiem (według Schmidta). Znacznie powiększony.



Ryc. 23. Wypławki 1. Dendrocoelum lacteum, powiększenie 2-krotne. 2. Planaria gonocephala, powiększenie 2-krotne. 3. Pl. torva, powiększenie 3-krotne. 4. Pl. vitta, pow. 4-krotne. 5. Pl. cornuta, pow. 3-krotne. 6. Polycelis cornuta, z licznemi oczami; pow. 3-krotne. 9. Planaria lugubris, pow. 4-krotne. 7. Kokony jajowe na spodniej stronie kamienia, wielk. nat. 8. Pojedyńczy kokon jajowy na łodydze rośliny wodnej, wielk. nat.

Maleńkie te kokony jajowe, barwy jasno brunatnej, bywają przenoszone wraz z ułomkami roślin wodnych. Jeszcze mniej zwracają na siebie uwagi też same kokony jajowe, zerwane siatką z roślin wodnych, podczas połowu żywego pokarmu. Po pewnym czasie wykluwają się młode wypławki. Rozmnażają się te robaki, w dobrych warunkach i przy obfitym pokarmie dość szybko, przyczem usuwanie ich z akw. natrafia na pewne trudności, a bardzo już łatwo przeoczyć poumieszczane przez nie na roślinach kokony jajowe. Ryc. 23 (7i 8).

Wypławki są drapieżcami obezwładniającemi swą zdobycz wydzielanym przez nie śluzem, lub też zapomocą komórek parzydełkowych, podobnie jak to czynią stułbie (Hydra). W akwarjach z rybami, w których wypławki licznie się rozmnożą, niszczą one zbyt wiele żywego pokarmu, żeby je tam można było tolerować. Z akwarjów z narybkiem powinny być starannie usuwane. Znane są konkretne wypadki napadania narybka przez wypławki. (Blätter für Aquarien und Terrarienkunde 1925 r. Nr. 18, str. 497 — 8), lub niszczenia ikry ryb.

Jako środek na wygubienie wypławków podają podniesienie temperatury wody do 39 — 40° C. (Ryby przedtem usunąć). Temperatura ta wkrótce je wszystkie zabija.

ZYGMUNT LOREC.

Errata

W zeszycie II wkradły się następujące omyłki:

1) Str. 6 w objaśnieniach pod ryciną 3:

Ryc. 3(3) zamiast: Wykluty narybek
winnno być: egzemplarz narybka po 2 tygodniach od wyklucia się z ikry.
Również opuszczono pod tą samą ryciną uwagę, że umieszczone na rycinie objekty podane są w naturalnej wielkości.

2) Str. 15 w objaśnieniach pod ryc. 13:
zamiast: Hydrararchna
winno być: Hyrarachna.

3) Str. 17 w objaśnieniach pod ryc. 17:
zamiast: Wielkość naturalna
winno być: $^2/_3$ nat. wielkości.

4) Str. 17 w objaśnieniach pod ryc. 18:
zamiast: Wielkość naturalna
winno być: $^2/_3$ naturalnej wielkości.

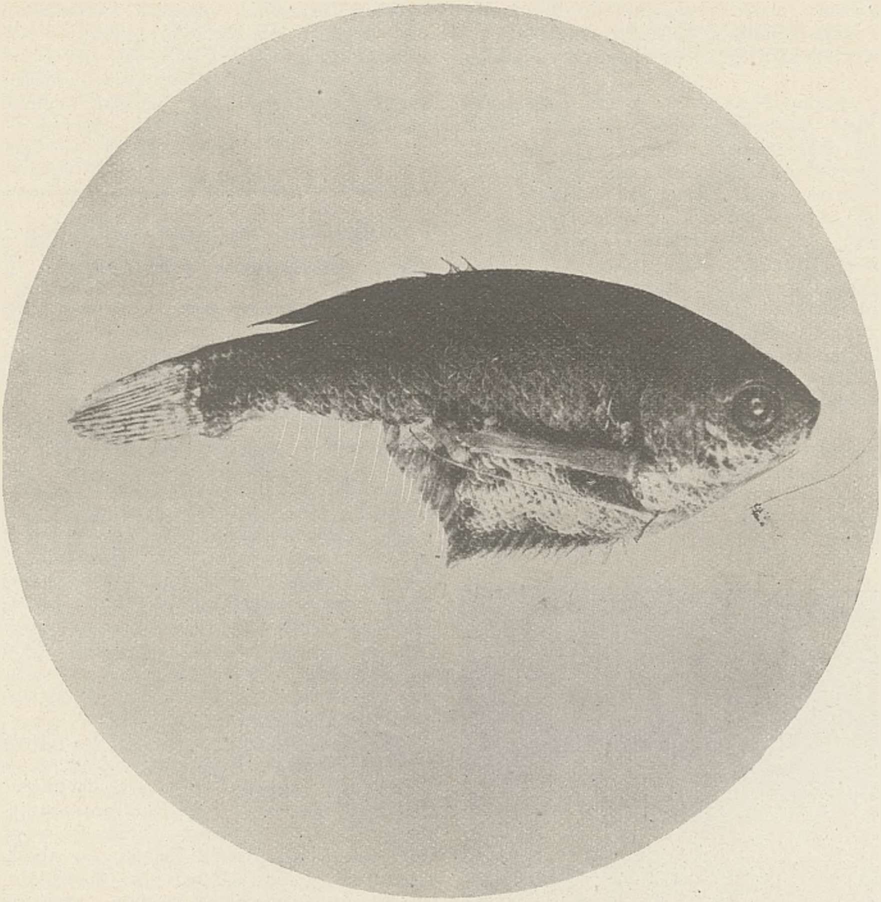
DROBNE WIADOMOŚCI

GURAMI DWUPLAMISTY (*TRICHOPODUS TRICHOPTERUS* (PALLAS.) *VAR. KOELREUTERI* CUV. ET VAL.) Z USZKODZONĄ TYLNĄ CZĘŚCIĄ CIAŁA.

Załączona drugostronnie rycina przedstaia samicę, której samiec w ciągu dwu dni, nie mogąc doczekać się tarła, w sposób iście barbarzyński uszkodził tylną część ciała, z czego wynika, iż dwuplamiste gurami nie należą do ryb spokojnych i zgodnych.

A. K. Werner.

Gurami dwuplamiste, w stosunku do ryb innych gatunków jak i między sobą poza okresem tarła należą do ryb zgodnych i spokojnych. W czasie zaś tarła zarówno samiec jak i samica stają



Samica gurami dwuplamista z uszkodzoną przez samca tylną częścią ciała.

w obronie potomstwa, rzucając się na dużo większe i silniejsze od siebie ryby. Samce często dotkliwie ranią samice, o ile nie są one gotowe do tarła lub już po złożenu ikry gdy zbliżają się do gniazda z ikrą. To też w obydwu wypadkach należy samice jak najprędzej usunąć z tego akwarjum, gdyż w przeciwnym razie skończyć się to może dla nich śmiercią. (Z. Lorec. Dwuplamisty gurami, jego życie i rozmnażanie w akwarjach. „Przyrodnik" rok 1924. Zeszyt 819, str. 395).

Redakcja.

Organizujcie szkolne Kółka Miłośników Akwarjów i Terrarjów.

ŻMIJA (*VIPERA BERUS*).

Wprawdzie żmija tępiąc myszy oddaje człowiekowi pewne usługi, ale z drugiej strony w okolicach, gdzie się często trafia, jest dla niego niebezpieczną, gdyż ukąszenie jej w braku natychmiastowej pomocy lekarskiej, bywa często śmiertelnem.

Na ziemiach całej Polski, żmija (Vipera berus) jest jedyną przedstawicielką naszych węży jadowitych. Reszta przedstawicieli tego rodu, to niewinne gady, które chociaż podrażnione ukąszą czasem człowieka, to jednak nieszkodliwie, chyba, że miejsce ukąszenia jest brudne, co może spowodować zakażenie krwi.

Bardzo ważną rolę w walce z jadowitą naszą żmiją odgrywać może pouczanie w szkole i w pismach przyrodniczych o wyglądzie i sposobie życia żmiji. W niewoli żmija nie oswaja się i ciągle jest zła, dlatego trzymanie jej w terrarjum wymaga wielkiej ostrożności i wogóle nie jest polecone, jako niebezpieczne.

Będąc w lipcu roku zeszłego na urlopie w puszczy kurpiowskiej (Myszyniec, ziemi Łomżyńskiej) miałem możność zetknięcia się z tym, jadowitym gadem który tam występował w niezliczonej ilości, szczególniej na odcinku leśniczówki Zawodzie.

Pewnego dnia wybrałem się z synem i kuzynem, sekretarzem nadleśnictwa Myszyniec, na łowy żmij. Zabrałem ze sobą małe wąskie akwarjum, które używałem do fotografowania ryb i deskę niezbyt szeroką, długości metra. Tak uzbrojeni, zaczęliśmy przepatrywać tuż za zabudowaniami leśniczówki gąszcz rosnących tamże jeżyn.

Po ujściu kilkunastu kroków poczęły nam między nogami śmigać żmije i niebawem byliśmy posiadaczami okazu, długości około metra, który, przygwożdżony deską ręką kuzyna, wił się osza-

lały. Przybliżywszy otwór akwarjum do łba żmiji, powoli i ostrożnie wsunęliśmy ją do wnętrza, zakrywszy otwór deseczką i obwiązawszy całość sznurkiem.

Ponieważ pomieszczenie w owem akwarjum okazało się zbyt ciasne, miejscowy stolarz, zrobił mi terrarjum obszerniejsze, gdyż postanowiłem przetrzymać żmiję przez pewien czas, przypatrzeć się jej dokładnie i spostrzeżeniami podzielić się z czytelnikami „Akwarjum i Terrarjum".

Zachowując środki ostrożności przełożyłem żmiję do nowego pomieszczenia (patrz ryc.), kładąc na dno warstwę mchu i pozostawiłem terrarjum w ogrodzie przy domu. Było to wieczorem. Następnego ranka panie podniosły krzyk, że żmija uciekła. Jakim strachem i trwogą napawa ludzi ten gad, dowodem, że dopóki nie stwierdziłem, że żmija bynajmniej nie uciekła, lecz ukryła się pod mchem, żadna osoba z domowników nie poważyła się zajrzeć do ogrodu.

Moja żmija zachowywała się zaczepnie; coraz to wspinała się na szkła terrarjum, wysuwając swój rozwidlony języczek. Głowę miała stosunkowo dużą, wyraźnie oddzieloną od reszty ciała.



Żmija (Vipera berus).
Fotografował z natury Roman Mathia.

Oczy o źrenicy pionowo wydłużonej i miedzianoczerwonej tęczówce, nadają żmiji zły, lecz pełen życia wyraz. Ubarwienie ciała miała wierzchem brunatne, spodem brunatno nakrapiane. Łamana w zygzak prawie czarna wstęga, ciągnęła się przez całą długość ciała. Wstęgę tę, ludność miejscowa, nazywa „Kainową".

Przy terrarjum ze żmiją przesiadywałem nieraz godzinami, obserwując jej poruszenia. Że obecność moja nie była jej miła, dowodem było jej ciągłe rozdrażnienie. Zanim zaczynała języczkować, przedtem syczała, parskała i nadymała się. Gdym ręką dotknął szkła, natychmiast się na nią rzucała; kij, którym poprawiałem mech na dnie, nie czynił na niej takiego wrażenia. Powpuszczałem jej do terrarjum małe jaszczurki i żabki, lecz tych nie ruszała, pozwalając nawet siadać na swym grzbiecie, jak to widać na rycinie, lecz gdy w trzecim dniu niewoli, udało mi się upolować mysz i wpuściłem ją do żmiji, natychmiast ją zabiła.

Ciągła obawa domowników, że żmija może uciec, zmusiła mnie, po uprzedniem sfotografowaniu żmiji, do zakonserwowania tego okazu w formalinie. Do dość dużej butelki, mającej formę słoja z wąską szyjką ostrożnie uchylając nakrycie terrarjum, przepuściłem żmiję i gdy już przelazła całkowicie, zalałem ją zupełnie dość silnym roztworem formaliny. Zupełne zamarcie gadu nastąpiło dopiero po upływie godziny i 10 minut. Po zalaniu korka u butelki woskiem, żmija powróciła ze mną do Warszawy i tu ofiarowałem ją dla Kółka przyrodniczego przy jednem z gimnazjów warszawskich.

R. Mathia.

Pobudzajcie do życia istniejące Towarzystwa Miłośników Akwarjów i Terrarjów.

ILE POTOMSTWA W CIĄGU JEDNEGO ROKU MOŻE WYDAĆ JEDNA DOROSŁA SZCZEŻUJA?

Wiadomo powszechnie, że nasze małże nie składają jaj wprost do wody, lecz umieszczają je w swoich skrzelach, gdzie odbywa się rozwój zarodkowy i dopiero larwa, t. zw. *glochidium*, opuszcza ciało matki, aby dalszy rozwój odbyć jako pasorzyt ryb. Mianowicie glochidja przyczepiają się zapomocą ostrych ząbków na brzegach skorupek do skóry ryb, co powoduje tworzenie się na ciele żywiciela wrzodów, osłaniających pasorzyty i dostarczających im pożywienia. Wynika z tego, że chowanie małżów razem z rybami w jednem akwarjum może być dla ryb w pewnych porach roku niebezpieczne i szkodliwe.

Nieraz zapewne widzieliśmy olbrzymie ilości małżów w stawach czy jeziorach i to nietylko dzikich, lecz zagospodarowanych rybacko. Te wielkie masy małżów mają wytłumaczenie w olbrzymiej produkcji potomstwa, jak to mogłem stwierdzić przed kilkunastu latami, po zbadaniu jednego dorosłego okazu szczeżuji (*Anodonta mutabilis*).

Wspomniany okaz samicy, znaleziony w starem odlewisku Wisły pod Krakowem w jesieni 1912 roku, odznaczał się uderzającą wielkością, a szczególnie silnie rozdętemi skrzelami zewnętrznemi, wypełnionemi olbrzymią ilością larw (glochidjów). Długość skorup wynosiła 16,5 cm., szerokość (w najszerszem miejscu) — 8,3 cm., pozioma oś poprzeczna — 5,5 cm. Ciało bez skorup ważyło 181 gr., same skorupy 49,3 gr. Liczbę larw, mieszczących się w skrzelach można było oczywiście obliczyć tylko w przybliżeniu. Zważono w tym celu jedno skrzele wraz z glochidjami i następnie to samo bez nich. Na podstawie małej próbki wagowej, przeliczonej dokładnie, uzyskano liczbę ogólną larw z jednego skrzela.

Jeden płat skrzelowy z glochidjami ważył 16,5 gr., bez glochidjów 6 gr., czyli same larwy ważyły 10,5 gr. (Skrzela przed ważeniem były ile możności osuszone). W próbce wagi 0,2 gr. naliczono 582 glochidja, czyli w jednym płacie skrzelowym było okrągło 30,000 (trzydzieści tysięcy!) sztuk potomstwa, a w obu okrągło 60 tysięcy!

Oczywiście w przyrodzie z tej olbrzymiej liczby tylko nieznaczny ułamek zachowa się przy życiu i dojdzie ostatecznie do dojrzałości płciowej, już choćby dlatego, że dość niedołężne glochidja tylko przypadkowi mogą zawdzięczać przyczepienie się do ciała ryby, a nadto mnóstwo zostaje pożartych przez zwierzęta planktonożerne. Jeżeli jednak małże mimo to żyją w naszych wodach stojących i bieżących w wielkich ilościach, to przyczyną tego jest owa niesłychana płodność. Trzeba jeszcze uwzględnić i to, że małże rosną i dojrzewają dość szybko, chociaż życie ich nie jest bar-

dzo długie, gdyż wynosi 6 — 8 lat. Nasz okaz, z którego liczono larwy, oceniany był na 6 lat życia (linje przyrostu na zewnętrznej powierzchni skorup widoczne, nie są linjami rocznemi, w jednym roku może ich powstać parę). Można zatem bez przesady przyjąć, że jeden okaz samicy wyprodukuje w ciągu swego życia przeciętnie około 150,000 sztuk potomstwa.

Prof. Dr. K. Simm.

LECZNICZE DZIAŁANIE „KĄPIELI BŁOTNYCH"

Jeden z posiadanych przeze mnie w roku 1924 samców *Hyphessobrycon flammeus* Myers. rozbił sobie pysk, dokładnie powiedziawszy dolną szczękę, która częściowo pokryła się grzybkiem (*Saprolegnia*) i miało się już także wrażenie, że najdalej za kilka dni zdechnie. Nie chcąc na to patrzeć, gdy jeszcze poprzednio stosowane słone kąpiele i wysoka temperatura nic nie pomogły, wpuściłem go, w połowie maja, do mojego „błotka" (naczynie z roślinami błotnemi, na dnie którego znajdowała się 16 cm. warstwa złożona tylko z ziemi). Kilkakrotnie zaglądałem do błotka, chcąc go wyłowić, o ile by żył, żeby zobaczyć, jak wygląda, ale zawsze nie było go zupełnie widać, tak że wreszcie nabrałem przekonania, że już od dawna nie żyje. Tymczasem 2.VI tegoż roku, wybierając z „błotka" wgłębkę wodną (*Riccia fluitans*), którą w niem masowo uprawiałem, zauważyłem sporą rybkę, a po ruchach poznałem, że to jest ów samiec *Hyphessobrycon flammeus*, którego miałem już za straconego. Z wielkim trudem udało mi się go wyłowić i cóż się okazało? Otóż rybka była najzupełniej zdrową. Poza specyficznem działaniem owego „błotka" ma się rozumieć pewien wpływ musiała wywrzeć i temperatura wody, która nagrzewała się tu znacznie (niski poziom wody i południowe okno). Choć z drugiej strony jednak w podgrzewanem dość znacznie (25°/o C. i więcej) akwarjum, w którem poprzednio rybka się znajdowała nie było żadnej poprawy.

Z. Lorec.

SKĄD MIAŁEM Z WISŁY ŚLIMAKI (NERITINA FLUVIATILIS).

Osobiście zbierałem te piękne ślimaki (żywe) na kamieniach przybrzeżnych w Wiśle pod dawnym mostem kolejowym w Warszawie przy brzegu praskim; pod Bielanami (w dużej ilości) na kamieniach przybrzeżnych i w Czerwińsku również na kamieniach przybrzeżnych. Muszelki znalazłem w piasku na brzegu Wisły w Nowogródku pod Nieszawą, żywych ślimaków mimo starannego przeglądania kamieni przybrzeżnych na przestrzeni $1^1/_2$ kilometra tam nie znalazłem, więc być może, że muszelki te zniosła woda z miejsc w wyższym biegu Wisły położonych. Miałem również muszelki zbierane w Dobrzyniu nad Wisłą.

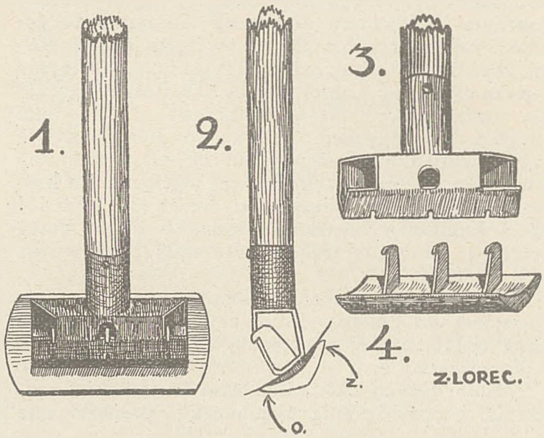
Z. Lorec.

NOWE PRZYRZĄDY DO OCZYSZCZANIA ŚCIANEK AKWARJÓW Z WODOROSTÓW.

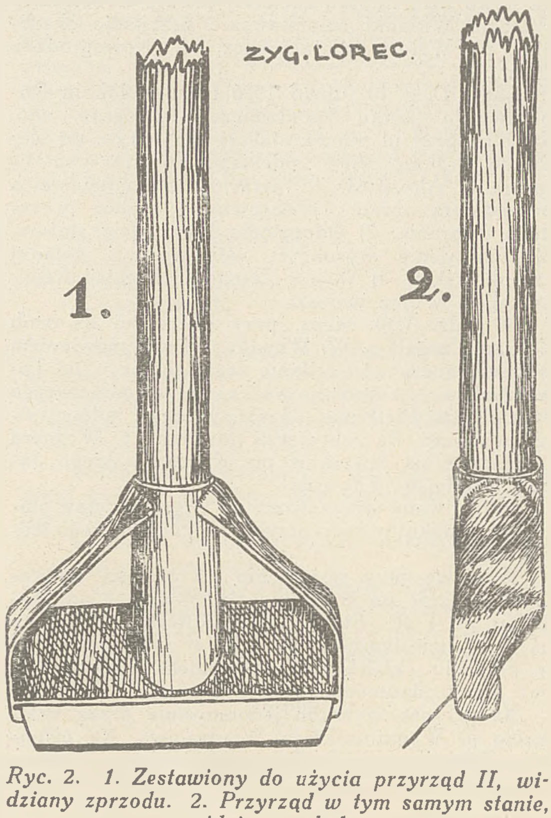
P. Wacław Kędziora (Warszawa) zademonstrował nam znów 2 nowe, własnego pomysłu, przyrządy do oczyszczania ścianek akwarjów z wodorostów. Przyrządy te, dla wygody oznaczamy cyframi rzymskiemi I i II.

I Przyrząd, ryc. 1.

Budowa przyrządu przypomina maszynkę do golenia, szczególnie część jego dolna, oznaczona cyfrą 4.



Ryc. 1. Przyrząd I zestawiony do użycia widziany zprzodu. 2. w tym samym stanie widziany z boku. Strzałka Z. oznacza ten brzeg części spodniej, który naciskać należy palcem, by przyrząd zamknąć. Strzałka O. oznacza ten brzeg części dolnej, który naciskać należy palcem, by przyrząd otworzyć. 3. górna część przyrządu z widocznemi krawędziami oraz otworem środkowym o które zaczepiają się hakowate wycięcia 3 blaszek i wycięcia dolne, w które wkładamy blaszki spodniej części przyrządu. 4. dolna część przyrządu z 3 blaszkami haczykowato wyciętemi.



Ryc. 2. 1. Zestawiony do użycia przyrząd II, widziany zprzodu. 2. Przyrząd w tym samym stanie, widziany z boku.

Skrobaczka ta osadzona na kijku, składa się z dwu części metalowych ryc. 2, 1, (3 i 4), wykonanych w cynku, w które wkłada się nożyk od maszynki do golenia. Na spodnią część składową skrobaczki ryc. 1 (4), z 3 haczykowato wyciętemi blaszkami nakładamy nożyk od maszynki do golenia i wkładamy blaszki w wycięcia części górnej ryc. 1 (3), widoczne na rysunku. Następnie naciskamy brzeg dolnej części skrobaczki ku górze, patrz ryc. 1 (2)[1]), oznaczony na rysunku strzałką Z., przyczem nożyk do golenia działa w tym wypadku jak sprężyna. Blaszki zewnętrzne zawadzają swemi haczykowatemi wycięciami o krawędź górnej części skrobaczki ryc. 1 (3), 1 (2) i 1 (1), a środkowa blaszka zawadza o dolny brzeg wyciętego w górnej części przyrządu otworu ryc. 1 (3) i 1 (1).

Jeżeli chcemy skrobaczkę otworzyć, by wyjąć nożyk do golenia, to należy nacisnąć palcem brzeg dolnej części przyrządu, oznaczony na ryc. 1 (2), strzałką 0.

Mimo dużych zalet, jak łatwość złożenia, rozłożenia i oczyszczenia skrobaczki, posiada ona również i wadę, gdyż można nią raczej oczyszczać ścianki akwarjum, posuwając przyrządem po szkle z dołu do góry. Przy posuwaniu z góry na dół, skrobaczka może się otworzyć.

II Przyrząd, ryc. 2.

Skrobaczka ta posiada bardzo prostą budowę i składa się tylko z 1 części, wykonanej w cynku, i osadzonej na kijku. W skrobaczkę wkłada się nożyk do golenia ryc. 2 (1) i 2 (2). Nożyk natychmiast po użyciu należy z przyrządu wyjąć, gdyż wrazie zardzewienia z trudem tylko da się wyciągnąć, przyczem łatwo może się część nożyka ułamać i przyrząd zrobić niezdatnym do użytku. Przy wkładaniu nożyka do skrobaczki radzimy używać płaskich szczypczyków, a nie palców, gdyż w tym ostatnim wypadku łatwo o skaleczenie.

Redakcja.

Wpłacajcie prenumeratę za rok 1926/27.

Z życia towarzystw

Warszawa. Członkowie Towarzystwa Miłośników Akwarjów i Terrarjów proszeni są o uregulowanie zaległych wkładek, co da możność wynajęcia lokalu na siedzibę T-wa i zapoczątkowanie na nowo działalności, zamarłej prawie w ostatnich czasach. Wkładki członkowskie przyjmuje skarbnik, p. Walery Piętakiewicz, ul. Nowogrodzka 29 m. 7.

Łódź. Dnia 10 lutego 1926 roku w lokalu Robotniczego Banku Spółdzielczego z ogran. odp. w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 261 odbyło się Zebranie Organizacyjne Łódzkiego Towarzystwa Miłośników Akwarjów i Terrarjów z następującym porządkiem obrad: 1) Zagajenie i wybór prezydjum Zebrania. 2) Odczytanie i przyjęcie statutu. 3) Uchwalenie wysokości wpisowego i składki członkowskiej. 4) Wybór Zarządu i Komisji Rewizyjnej. 5) Wolne wnioski.

O godz. 7.30 wiecz. przy obecności 28 osób Zebranie zagaił p. W. Wanatowski przemówieniem wyjaśniającem cel i zadanie organizującego się Towarzystwa, i zaproponował na przewodniczącego zebrania p. Pietrzaka Józefa, którego jednomyślnie wybrano. Na sekretarza powołano p. Wegnera Marjana a na ławników pp. Kaczanowskiego Jana i Szpilmana Edwarda.

Opracowany przez Komitet Organizacyjny statut przedyskutowano, przyjęto i zatwierdzono jednomyślnie.

Wpisowe przy wstąpieniu na członka uchwalono pobierać po zł. 2.— a od młodzieży od 18—20 lat po 1 zł. Składkę członkowską uchwalono na 1 zł. miesięcznie. Wniosek o uchwalenie ulg w płaceniu składek członkowskich pozostającym bez pracy odrzucono.

Na prezesa wybrano jednomyślnie przez aklamację p. Wanatowskiego Władysława. Na członków Zarządu: pp. Kaczanowskiego Jana, Pietrzaka Józefa, Małeckiego Józefa i Wegnera Marjana. Na zastępców pp. Kanickiego Euzebjusza i Szpilmana Edwarda.

Do Komisji Rewizyjnej powołano przez aklamację pp. Kołaczkowskiego Leona, Schreibera Teodora i Wildemana Karola oraz na zastępców p. Pawliczaka Stefana.

W wolnych wnioskach poruszono sprawę organizującej się wystawy przyrodniczej, w której postanowiono przyjąć udział.

Zgodnie z art. 13 statutu Zarząd ukonstytuował się jak następuje: wiceprezes — Kaczanowski Jan, sekretarz — Małecki Józef, skarbnik — Wegner Marjan, gospodarz — Pietrzak Józef.

Po ukonstytuowaniu się Zarządu omówiono sprawę udziału Towarzystwa w wystawie przyrodniczej, mającej odbyć się w maju lub czerwcu r. b. w Łodzi. Postanowiono zgłosić akces do przyjęcia udziału w wystawie i zwrócić się do członków o rejestrowanie okazów i eksponatów w Towarzystwie przed terminem wystawy.

Upoważniono wiceprezesa p. Kaczanowskiego do ustnego zgłoszenia udziału Towarzystwa w wystawie. Zgłoszenie potwierdzone będzie piśmiennie do Komitetu Wystawowego.

Postanowiono zająć się wyszukaniem odpowiedniego lokalu dla Towarzystwa. Omówienie tej sprawy odłożono do następnego posiedzenia.

Prezes (—) *W. Wanatowski.*
Sekretarz (—) *J. Małecki.*

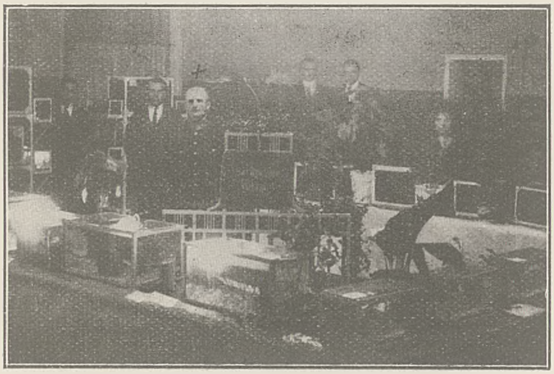
Roździeń - Szopienice (Górny-Śląsk). Założenie Towarzystwa ryb akwarjowych „Akara" było połączone z bardzo wielkiemi trudami. Założycielami Towarzystwa są: na pierwszem miejscu urzędnik policji województwa, st. posterunkowy p. Kubica Piotr z Roździenia, pow. Katowice oraz pp.: Komander z Roździenia oraz znani hodowcy ryb Mańka Jaromin i Masson z Nikiszowca.

Urządzono pogadankę zbiorową, na którą

[1]) Skrobaczka widziana z boku.

przybyło około 30 osób i utworzono komitet tymczasowy, do którego wybrano pp.: Wojtynkę jako prezesa, Kubicę — sekretarza i Jaromina — skarbnika. Na zwołanem wkrótce zebraniu organizacyjnem przystąpiono do wyboru zarządu i zatwierdzono komitet powyższy, jako zarząd wybrany na cały rok.

Towarzystwo jest zarejestrowane w sądzie powiatowym w Mysłowicach i posiada swój własny lokal, w którym odbywa zebrania i pogadanki, pierwsze raz w miesiącu, zaś ostatnie raz w tygodniu. Na zebraniach tygodniowych urządzane są odczyty i wykłady oraz załatwiane są sprawy bieżące Towarzystwa. Dzięki gorliwej pracy sekretarza, p. Kubicy, Tow. postawione zostało na bardzo wysokim poziomie, czego dowodem urządzona w maju r. z. wystawa, w której brało udział 8-u członków wystawiających 80 różnych akwarjów z 60 gatunkami ryb.



Wystawa akwarjów Towarzystwa „Akara"
+ Sekretarz T-wa Piotr Kubica.

Urządzenie wystawy było wzorowe. Towarzystwa Górnośląskie, istniejące od lat 10, które wysłały na naszą wystawę swych delegatów, wyrażały nam swe uznanie. Również i szkoły przyczyniły się do uświetnienia wystawy.

Po ukończeniu wystawy ci członkowie, którzy wystawiali swe najładniejsze ryby i najlepiej urządzone akwarja, otrzymali nagrody. Pierwszą nagrodę przyznano p. Massonowi z Nikiszowca.

T-wo posiada własną bibljotekę, liczącą przeszło 400 tomów), z której mogą korzystać członkowie bezpłatnie. Członków T-wo liczy obecnie 24.

Sekretarjat Towarzystwa mieści się w Roździeniu, powiat Katowice, przy ul. Rejtana 31 (Kubica Piotr, urzędnik policji woj. Śląskiego).

Prezes (—) *Komander.*
Sekretarz (—) *Kubica.*

PROJEKT STATUTU TOWARZYSTW MIŁOŚNIKÓW AKWARJÓW I TERRARJÓW.

W celu ułatwienia naszym amatorom organizowania Towarzystw Miłośników Akwarjów i Terrarjów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej poniżej zamieszczamy wzór statutu prawnie opracowanego.

Statut
Towarzystwa Miłośników Akwarjów i Terrarjów.

Nazwa, zakres działalności i cel.

§ 1.

Towarzystwo Miłośników Akwarjów i Terrarjów ma siedzibę w....... i jest osobą prawną. Działalność Towarzystwa rozciąga się na.......

§ 2.

Celem Towarzystwa jest krzewienie w społeczeństwie zamiłowania do akwarjów i terrarjów

§ 3.

Towarzystwo ma prawo z zachowaniem obowiązujących praw i przepisów:

a) urządzać zebrania, odczyty, wykłady i pogadanki i organizowanie zbiorowych wycieczek przyrodniczych;

b) wydawać broszury, książki i utrzymywać bibljotekę dla członków;

c) wyznaczać nagrody konkursowe i premje, urządzać wystawy i pokazy akwarjów i terrarjów, ryb, płazów, gadów, roślin i wogóle przyborów będących przedmiotem jego działalności, rozlosowywać pomiędzy swoich członków (rzeczywistych) okazy, należące do Towarzystwa oraz uprzystępnić wymianę takowych;

d) udzielać pomocy i porad w urządzaniu akwarjów i terrarjów;

e) nabywać i zbywać nieruchomości i korzystać ze wszelkich wogóle przywilejów osoby prawnej.

Członkowie.

§ 4.

Członkiem Towarzystwa może być każda osoba fizyczna powyżej lat 18 i każda osoba prawna. Przyjęcie do Towarzystwa następuję na zasadzie pisemnej deklaracji nowowstępującego, podpisanej przez dwóch członków wprowadzających. Do czasu zorganizowania władz Towarzystwa wprowadzenia dokonywują założyciele. Wypisanie się członka z Towarzystwa następuję na zasadzie jego deklaracji lub też na mocy decyzji Zarządu.

§ 5.

Członkowie dzielą się na:
a) rzeczywistych;
b) popierających i
c) honorowych.

§ 6.

Członkowie rzeczywiści opłacają wpisowe oraz składki miesięczne uchwalone przez Zebranie Ogólne, korzystają ze wszelkich praw i ponoszą wszelkie obowiązki przewidziane statutem.

§ 7.

Członkami popierającymi stają się na mocy decyzji Zarządu ci, którzy ofiarowali znaczniejszy dar na cele Towarzystwa.

Członek popierający nie korzysta z praw członka rzeczywistego.

Tytułu członka honorowego udziela Zebranie Ogólne na wniosek Zarządu, za szczególne usługi oddane Towarzystwu, lub też za powszechnie znaną działalność, będącą w związku z zadaniem Towarzystwa.

Władze.

§ 9.

Władzami Towarzystwa są:
a) Zebranie Ogólne;
b) Zarząd i
c) Komisja Rewizyjna.

a) Zebranie Ogólne.

§ 10.

Zebrania Ogólne dzielą się na zwyczajne i nadzwyczajne. Zwyczajne Zebranie Ogólne zwołuje Zarząd corocznie w pierwszej połowie roku. Nadzwyczajne Zebranie Ogólne może być zwołane każdego czasu przez Zarząd lub też na żądanie Komisji Rewizyjnej albo 1/4 ogólnej liczby członków Towarzystwa w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania przez Zarząd odpowiedniego wniosku na piśmie.

§ 11.

Zebranie Ogólne:

a) wybiera prezesa i członków Zarządu i Komisji Rewizyjnej;

b) zatwierdza sprawozdanie Zarządu i Komisji Rewizyjnej i budżet Towarzystwa;

c) wydaje ostateczne uchwały w sprawach ogólnej działalności Towarzystwa, zmiany statutu, rozwiązanie Towarzystwa i wogóle we wszystkich sprawach przekraczających zakres działalności Zarządu i Komisji Rewizyjnej.

§ 12.

Zebranie Ogólne zwołuje Zarząd każdorazowo drogą rozesłania uprawnionym członkom (§ 6) zaproszeń na piśmie z zawiadomieniem o miejscu, dniu i godzinie Zebrania.

Zebranie Ogólne staje się ważnem po upływie jednej godziny zwołania bez względu na ilość przybyłych członków.

Uchwały zapadają prostą większością głosów; w razie równości decyduje głos przewodniczącego. Dla rozwiązania Towarzystwa potrzebne są uchwały dwóch kolejnych Zebrań Ogólnych, z których pierwsze uchwala likwidacje Towarzystwa, a drugie rozporządza ostatecznie jego majątkiem i zamyka działalność.

b) Zarząd.

§ 13.

Zarząd składa się z prezesa i czterech członków wybieranych przez Zebranie Ogólne na rok jeden. Zarząd rozdziela między siebie czynności wiceprezesa, sekretarza, skarbnika i gospodarza.

§ 14.

Zarząd: a) jest przedstawicielem Towarzystwa i kierownikiem ogólnych jego działalności, zarządzając sprawami Towarzystwa w najszerszym zakresie w granicach statutu; b) przyjmuje członków Towarzystwa i wykreśla niestosujących się do przepisów statutu, regulaminów i uchwał Zebrań Ogólnych; c) zwołuje Zebrania Ogólne, składa im sprawozdanie, przedstawia do zatwierdzeń budżet, wykonywa ich uchwały i załatwia wszystkie sprawy bieżące Towarzystwa; d) prowadzi rachunkowość ogólną Towarzystwa, zarządza jego funduszami i wydatkuje w granicach zatwierdzonego przez Zebranie Ogólne budżetu, e) układa regulaminy. instrukcje i t. p.

§ 15.

Wszelką korespondencję, umowy, akty prywatne i hipoteczne, pełnomocnictwa i t. p. podpisuje w imieniu Towarzystwa prezes Zarządu lub w jego zastępstwie wiceprezes i sekretarz. Korespondencje pieniężną, asygnacje, czeki i t. p. podpisuje prezes lub wiceprezes i skarbnik.

W wypadkach nagłych sekretarz, skarbnik i gospodarz mogą podpisywać jeden za drugiego.

16.

Posiedzenia Zarządu odbywają się w miarę potrzeby niemniej jednak niż co miesiąc. Są ważne przy udziale prezes lub wiceprezes i dwóch conajmniej członków Zarządu. Decyzje zapadają prostą większością głosów, przyczem w razie równości decyduje głos przewodniczącego.

c) Komisja Rewizyjna.

§ 17.

Komisja Rewizyjna składa się z trzech członków wybranych przez zebranie Ogólne na rok jeden.

Komisja Rewizyjna ma w ciągu całego roku wolny dostęp do ksiąg i korespondencji Zarządu, bada wszechstronnie jego działalność i składa sprawozdanie na Zebraniu Ogólnym.

Ma prawo zwoływania Nadzwyczajnych Zebrań Ogólnych ilekroć uzna to za konieczne ze względu na interes Towarzystwa.

Członkowie Komisji Rewizyjnej mogą brać udział w posiedzeniach Zarządu, ale bez prawa udziału w głosowaniu.

§ 18.

Regulaminy specjalne określą szczegóły organizacji władz Towarzystwa.

Fundusze.

§ 19.

Fundusze Towarzystwa stanowią:

a) wpisowe i składki członków; b) ofiary dobrowolne zapisy i wpływy przypadkowe, darowizny, legaty i t. p., c) wpływy z wydawanych książek i broszur, z urządzanych przez Towarzystwo odczytów, pogadanek, wycieczek, wystaw akwarjów, terrarjów, koncertów, zabaw i wogóle wszelkich innych źródeł przez prawo dozwolonych.

§ 20.

Organem Towarzystwa jest czasopismo „Akwarjum i Terrarjum" wychodzące w Warszawie, za które prenumerata wlicza się do wkładek członkowskich. Wszelkie odpisy protokółów z posiedzeń oraz korespondencje odźwierciadlające życie Towarzystwa zamieszczane są bezpłatnie.

Rozwiązanie.

§ 21.

Rozwiązanie Towarzystwa nastąpi na mocy uchwał dwóch kolejnych Zebrań Ogólnych.

Pierwsze Zebranie Ogólne uchwałą powziętą na wniosek Zarządu wybierze Komisję likwidacyjną i ustali termin drugiego Zebrania Ogólnego. Temu ostatniemu Komisja przedstawi do zatwierdzenia rezultat likwidacji wraz ze swemi wnioskami co do ostatecznego rozwiązania Towarzystwa.

Majątek rozwiązanego Towarzystwa przeznacza się na cele pokrewne.

Założyciele.

§ 22.

Założycielami Towarzystwa są:

KSIĄŻKI, BROSZURY I ARTYKUŁY POLSKIE, KTÓRE POWINNY SIĘ ZNALEŹĆ W KSIĘGOZBIORZE MIŁOŚNIKA AKWARJÓW I TERRARJÓW.

Józef Błażejowski — **Materjały do znajomości łososia w Polsce.** Arch. Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 1—2, str. 24—28. Bydgoszcz 1925. Styczeń-Luty.

Józef Borowik — **Fizjologja ryb.** Bibljoteczka Rybacka Nr. 10. Poznań 1922. Skład główny w Księgarni Ś-tego Wojciecha w Poznaniu. Nakładem Wydziału Rybackiego Dep. V. Min. Roln. i Dóbr Państw.

Kazimierz Demel — **Spis zwierząt bezkręgowych Bałtyku naszego.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 1—2, str. 1—6. Bydgoszcz 1925. Styczeń-Luty.

— **Spis ryb Bałtyku naszego.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 3. Str. 50—54. Bydgoszcz. 1925. Marzec.

— **Kilka uwag o warunkach życia i rozmieszczenia flonder** (*Pleuronectidae*) **w wodach polskich Bałtyku** z tablicą. Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 10—12, str. 410—418. Bydgoszcz 1925. Październik-Grudzień.

Prof. dr. Witold Gądzikiewicz — **Biologiczne badania wody** z 4 tablicami. „Przyrodnik" miesięcznik. Cieszyn-Kotula. Rocznik 2 (1925). Zeszyt 6—8, str. 248—264.

Edward Gemborek — **Ośliczka** (*Asellus aquaticus* **L.**). Jako materjał do ćwiczeń w szkole. Wydawn. Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ. Materjały i opracowania z zakresu pedagogiki. Warszawa. 1924 r. Skład główny „Książnica-Atlas". Lwów-Warszawa.

Prof. J. Grochmalicki — **O morzu jako środowisku życia i zwierzętach morskich,** z licznemi rysunkami. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 2 (1925). Zeszyt 9—10, str. 441—469 i Zeszyt 11—12, str. 481—493.

Dr. Zofja Jackówna — **Z życia chróścików,** z 7 rycinami. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 2 (1925). Zeszyt 6—8, str. 293—297.

Witold Kulesza — **Co postępowy rybak o ochronie przyrody wiedzieć powinien.** Bibljoteczka rybacka. Nr. 8. Poznań 1922 r

Włodzimierz Kulmatycki — **Chilodonjaza** (o pasorzycie *Chilodon cyprini*). „Przegląd Rybacki". Rok II (1920) Nr. 1. Str. 11—13.

— **Łosoś.** „Przegląd Rybacki". Rok II (1920) Nr. 3. Str. 47—53.

— *Phoxinus percnurus Pallas*, **na ziemiach polskich.** „Przegląd Rybacki". Rok II (1920). Nr. 8. Str. 145—148.

— **O występowaniu omółka-bąka** (*Dreissensai polymorpha*) **na raku rzecznym.** Odbitka z „Rybaka Polskiego". Nr. 5 z roku 1923.

— *Dactylogyrus anchoratus* **w Polsce?** Osobna odbitka z Nr. 7 „Rybaka Polskiego" z roku 1923.

— *Corophium curvispinum g. o. sars forma deluvium Wundsch.* pod Bydgoszczą. Odbitka z „Rybaka Polskiego" Rocznik 1923. Zeszyt 9.

— **Występowanie** *Chlamydotrix ochracea* Kütz. **na skrzelach karpia.** Odbitka z Nr. 12 „Rybaka Polskiego" z roku 1924.

— **Notatki.**
1. **Skrócenie szczęki dolnej u pstrąga źródlanego** (*Salmo fontinalis*).
2. **Nieprawidłowość w budowie filtru skrzelowego sielawy** (*Coregonus albula* **L.**).
3. **O omółkach-bąkach** (*Dreissensia polymorpha* **Pallas.**) **na raku rzecznym.**
4. **Osiedlanie się mszywiołów na raku.**
Odbitka z Nr. 12 „Rybaka Polskiego" z roku 1924.

— **Zapiski o wpływie ścieków Bydgoszczy na faunę i florę Brdy w początkach 1923 roku.** Nadbitka z „Rybaka Polskiego" Nr. 11 z roku 1924.

— **Kwitnięcie wody na jeziorze Cichem wywołane przez masowy pojaw** (*Oscillatoria rubescens* **D. C.**). Odbitka z Roczników Nauk Rolniczych i Leśnych. Tom XIV. Poznań 1925 r.

— **Przyczynek do znajomości przesiedlenia sieji-brzony** (*Coregonus lavaretus f. polonica*) **do wód słodkich.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 3. Str. 86 — 91. 1925. Marzec.

— *Corophium curvispinum g. o. sars. f. devium* **Wundsch. w Warcie pod Wronkami.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 3. Str. 92—98. Bydgoszcz 1925. Marzec.

— **Zapiski o próbkach z transportem ikry sieji-brzony.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 4. Str. 129—137. Bydgoszcz 1925. Marzec.

— **Notatki o próbach wylęgu ikry ryb łososiowatych bez przepływu wody.** Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 5. Str. 165—193. Bydgoszcz 1925 r. Maj.

— **O nowszych badaniach nad łososiem i siejami w Polsce** z 14 rysunkami. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 2 (1925). Zeszyt 9—10. Str. 379—391.

— **O występowaniu barwnych jaj przy wylęganiu głębieli** (*Coregonus*). Odbitka z I tomu Archiwum Rybactwa Polskiego. Bydgoszcz 1925.

Zygmunt Lorec — **Złota rybka-welon czyli t. zw. welonoogon** z rysunkami i tablicą barwną. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 3 (1926). Zeszyt 1. Str. 21—29.

Lornetka-mikroskop. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 2 (1925). Zeszyt 4. Str. 188—190.

Fr. Lubecki i B. Dixon — **Sprawozdanie z drugiej kampanji łosiosowej w 1924 r.** z 6 tablicami. Archiwum Rybactwa Polskiego. Tom I. Zeszyt 10—12. Str. 384 — 409. Bydgoszcz 1925. Październik-Grudzień.

Dr. Ambroży Moszyński — **Z biologji rureczników** (*Tubifex tubifex*) z 2 rycinami. „Przyrodnik". Rok 2 (1925). Zeszyt 11—12. Str. 548—551.

Klotylda Szymańska — Zjawiska **restytucji u zwierząt** z 10 rysunkami. „Przyrodnik" (miesięcznik). Rocznik 2 (1925). Zeszyt 9—10. Str. 391—397.

CZASOPISMA NADESŁANE

„RYBAK POLSKI" — dwutygodnik. — Poznań rok 1925. Rocznik VI. Nr. 18/19. 30 września — 1 października.

Komunikaty Min. Roln. i Dóbr Państw.: Instrukcja techniczna dla punktów państwowego zarybiania wód. W sprawie epizootji karpi (Sprawozdanie z konferencji odbytej w Wydziale Rybackim C. T. R. w dniu 11/VII b. r. w sprawie epizootji karpi). Rybołóstwo morskie w sierpniu 1925 r. Państwo a rybactwo w Estonji. Podział rewirów rybackich rzecznych na Spiszu i Orawie. Niech osądzi opinja publiczna (z Wielkopolsk. Tow. Rybackiego w Poznaniu). Sprawozdanie z przebiegu I targu rybnego, odbytego dnia 3 września 1925 r. w Bielsku Śl.. Kilka uwag w kwestji

sprawozdania z objazdu gosp. stawowych przez p.p. Lubeckiego i B. Dixona. Rozmaitości: **Kalendarzyk rybacki na listopad. Konkurs na posadę inspektora rybackiego w Krakowie. Pomoc dla gospodarstw stawowych, dotkniętych klęską powodzi w Małopolsce.**

Dla miłośnika akwarjów są ciekawe i pouczające instrukcje Min. Rolnictwa i Dóbr Państwowych odnoszące się do sztucznego zapładniania ikry oraz jej przechowywania, opakowania i transportowania. Również nie jest obojętnym kalendarzyk rybacki na listopad.

PRACE ZOOLOGICZNE POLSKIEGO PAŃSTWOWEGO MUZEUM PRZYRODNICZEGO. Warszawa. Rok 1925. 1.X. Tom IV. Zeszyt 3. **J. Kremky.** — Motyle neotropikalne z rodziny *Danaidae* w zbiorach Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Warszawie (druk. w języku niemieckim).

PRZYRODA I TECHNIKA. Miesięcznik. Wydawany przez Polskie Tow. Przyrodników Im. Mikołaja Kopernika. Lwów-Warszawa. Nakładem Książnicy Polskiej T. N. S. W.

Rok III 1924.

Zeszyt V *)

Miłośnicy akwarjów winni się zapoznać z wyczerpującą pracą prof. Dr. K. Simma pod tytułem: „Gąbki słodkowodne", drukowaną w tym zeszycie na str. 292 — 306.

Zeszyt VI. Str. 321 — 336. Prof Dr. K. Simm.— Gąbki słodkowodne. Str. 348 — 367. Dr. Tadeusz Dybczyński. — Kraj Narymski i jego przyroda.

Zeszyt VII—VIII. Str. 426. St. Marj. Krzysik.— Niektóre zagadnienia z biologji mszywiołów słodkowodnych.

Zeszyt IX.

Zeszyt X. Str. 577—590. Prof. dr. Ludwik Bykowski. — Lamarick i lamarkizm. (Artykuł ten powinien przeczytać każdy z miłośników akw. i terrarjów). Str. 629—631. Doc. dr. Witold Stefański. — Stacja zoologiczna w Sinaia.

Rok IV 1925.

Zeszyt IV. Str. 178. Inż. H. — Elektryczny ogrzewacz przepływowy. (Ogrzewacz ten w wielu wypadkach może być pożytecznym dla miłośnika akwarjów).

Zeszyt V. Str. 220—221. J. K. P. — O sposobie odżywiania się niektórych zwierząt. (Mowa o zw. morskich).

Zeszyt VI. Str. 270—271. — Wędrówki zwierząt morskich w kanale sueskim.

Zeszyt VII.

Zeszyt VIII. Str. 369. C. T. — Studja doświadczalne nad słuchem u gadów.

Zeszyt IX. Str. 421—422. Rybność wód w Afryce.

Zeszyt X.

Rok V. 1926.

Zeszyt I.

Zeszyt II. Str. 49—58. Helena Tauzowska. — Rośliny jednoroczne we florze polskiej. (Na str. 55 wymienione są rośliny wodne).

Str. 78. Fuliński. — Problem łososia i troci.

Zeszyt III. Str. 124. J. K. — Organizmy jako wskazówki zmian w chemiźmie wód.

Zeszyt IV.

WIEDZA I ŻYCIE. Miesięcznik poświęcony popularyzacji wiedzy oraz samokształceniu.

Rok I. 1926. **Zeszyt 1.** Str. 45—53 — Wł. Kociejowski (Inspektor Ogrodu Botanicznego w Warszawie). Płomień życia. (Artykuł ten polecamy uwadze miłośników i terrarjów).

Str. 72—73. Długowieczność zwierząt i roślin.

PŁOMYK. Dwutygodnik ilustrowany dla dzieci i młodzieży, wraz z „Płomyczkiem". Nr.Nr. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 — 17, 18, 19, 20, 21 22 23 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 — 31, 32 i 33.

PISMA OBCE:

„THE AMATEUR AQUARIST AND REPTILIAN REVIEW". (Kwartalnik). Organ „British Aquarists' Association". Redaktor A. E. Hodge. London. **Nr. 9. Vol. I. Autumn, 1925.**

Str. 97 i 104. **May Coley — Rock-Pools in the Home.** (Skalna kałuża w domu). W artykule tym (z 2 ilustracjami) jest mowa o zbieraniu zwierząt i roślin morskich w kałużach, tworzących się na skalistym brzegu morza po odpływie. Następnie jest mowa o ukwiałach i przygotowaniu sztucznej wody morskiej.

Str. 99. **A. E. H. — The Adventurous Eel** (Awanwanturniczy węgorz). Krótki artykulik z ilustracją, o wędrówkach i rozmnażaniu się węgorzy.

Str. 99. **The „Magic" Pool.** (Magiczna kałuża). Mowa o tem, jak skądś zjawiły się same przez się, rozwielitki (Daphnia) w basenach krokodyli i żółwi w Ogrodzie Zoologicznym w Londynie i hodują się tam doskonale, mimo spuszczania wody od czasu do czasu.

Str. 100. **A. E. Hodge. — „Bloodworms" and Bunglers.** (O larwach komarów. Chironomidae).

Autor oponuje przeciw barbarzyńskiemu sposobowi walki z komarami zapomocą wylewania nafty do wód stojących (kałuże i t. p.), jako zabijającemu życie w wodach i uważa że należy używać do tego drobnych gatunków ryb. (Gambusia).

Str. 101. **A. Derham. — Haplochilus Chaperi,** z ilustracją.

Str. 102. **The Cabinet Aquarium:** (Akwarjum pokojowe). Pod tym tytułem dawane są krótkie opisy jakiegoś zwierzęcia, w tym wypadku.

L. C. Bushby — The Chameleon Fly. (Mucha-Stratiomys chameleon). Szkic biologiczny z ilustracją.

Str. 103. **A. E. Hodge. — Glimpses of Aquarium Life).** (Szkice o życiu w akwarjum). III. The Bully.

W notatce tej (z ilustracją) jest mowa o walce między okuniami: kamiennym i błękitnym.

Str. 103. **Notes for Novices.** (Notatki dla początkujących). Opisy drobnych przyborów.

Str. 104, 105 i 107. **From Overseas.** (Z za oceanu). Ze sprawozdania dyrektora „Akwarjum" w Nowym Yorku. Jaki typ Akwarjów jest najodpowiedniejszy w znaczeniu akwarjum przy Ogrodach Zoologicznych?

I tak, Filadelfja, Nowy-York i Londyn mają akwarjum największe na świecie. Najczęściej zwiedzane i najstarsze jest w Nowym-Yorku. Akwarjum w San-Francisco słynie z fauny podzwrotnikowej i posiada największą ilość gatunków. „Akwarjum" we Frankfurcie posiada naczyń z samemi tylko owadami 57, a w Berlinie aż 66. Akwarjum w Neapolu znane jest z morskich bezkręgowców. Akw. w Honolulu posiada świetną kolekcję ryb podzwrotnikowych. Akwarjum Berlińskie słynie z największej ilości zbiorników (30) ze sztuczną

*) Z powodu ograniczonego miejsca wymieniamy tylko prace bezpośrednio związane z zamiłowaniem do akwarjów i terrarjów.

wodą morską. W Rio de Janeiro są aż 2 „Akwarja". W Chicago ma być założone drugie „Akwarjum", kosztem 2.000.000 dolarów. „Akwarjum" w Filadelfji posiada najbardziej kosztowne budynki, a w San-Francisco „Steinhart Aquarium" zostało najpóźniej wybudowane i według słów dyrektora tamtejszego, z tego powodu właśnie odpowiada najlepiej potrzebom. „Brigton Aquarium" nie jest największe, choć za takie często bywa uważane.

W Zurychu ma być w roku 1926 wystawa akwarjów i terrarjów, organizowana przez związek Tow. Miłośników Akw. i Terr. w Szwajcarji.

Jest tu również mowa o próbie podczas ekspedycji w kwietniu 1925 r. do zatoki Darwina, użycia samego tylko hełmu dla nurków, plus tylko strój kąpielowy, i o wrażeniach z wody tegoż nurka.

Str. 105. **Under the Lens:** (Pod lupą). **The Phantom of the Poud.** (Zjawa stawów). O larwie komara *Coretha plumirornis*, z ilustracją.

Str. 106. **A. E. H. — A Martyr to Mistakes.** (Męczennik omyłek). O padalcu (*Anguis fragilis*), z ilustracją.

The Fish Argulus. (Argulus foliaceus).

Str. 107. **Roland Garnett.—Freshwater Molluscs:** (Słodkowodne mięczaki).

4. **Lamellibranchs** (małże). Mała monografja małży z ilustracją i kluczem do określania. **Unio, Anodonta i Dreissensia.**

Str. 108. **Readers' Records.** (Korespondencje czytelników). W korespondencjach tych znajdujemy wiadomości o przemianie materji w akwarjach.

Str. 109. **Culture of Aquatic Plants.** (Kultura roślin wodnych). Mowa jest tu między innemi o roślinie wodnej, pochodzącej z Anglji południowej choć sprzedawanej za roślinę afrykańską, tak zw. Hair-Grass (*Eriocaulon septangulare*).

Str. 109. **A Nowel Suggestion.** (Nowa wskazówka). Wskazówka do badań nad wzrostem roślin.

Str. 98 i 110. Komunikaty Towarzystwa: **British Aquarist's Association.**

Str. 111. Odpowiedzi od Redakcji.

W zeszycie tym poza ilustracjami tekstowemi są jeszcze reprodukowane zdjęcia z konkursu fotograficznego. Str. 108. — I nagroda. **(Pterophyllum scalare)**; str. 109. — II nagroda **Eupomotis gibbosus)** i na str. 111. — III nagroda **(Haplochromis strigigena).**

Nr. 10. Vol. I. Winter 1925 — 26.

Str. 113 i 120. **Dr. Barton Warren Ewermann.— The Steinhart Aquarium.** (Akwarjum Steinhart'a w San-Francisco), z ilustracją.

Budowę tego akwarjum rozpoczęto w roku 1922 a otwarcie nastąpiło już 29.IX 1923 roku. Wspaniały budynek tego akwarjum powstał po starannych studjach istniejących już akwarjów w Ameryce i w Honolulu, to też odpowiada on najnowszym wymaganiom w tej dziedzinie.

Pośrodku znajduje się wielki basen z gadami, rybami i innemi zwierzętami oraz roślinami wodnemi. Pod ścianami ustawiono 57 wielkich zbiorników, z których każden zawiera 1200 — 1400 galonów wody. Poza tem jest tam 61 mniejszych zbiorników od 5 — 200 galonów wody, oraz 10 wiwarjów.

Używają w tem akwarjum 4 gatunków wody: 1) ciepła morska, 2) morska o normalnej temperaturze, 3) ochłodzona słodka woda i 4) słodka woda o normalnej temperaturze.

Cała maszynerja poruszana prądem elektrycznym jest automatyczną.

Wszystkie rury, służące do przeprowadzania wody morskiej są wykonane ze specjalnego stopu ołowiu i są zaopatrzone w różne zastawki i krany wykonane ze specjalnego metalu. Dziennie, w akwarjum tem zużywa się około 900.000 galonów wody, nie wliczając w to tych ilości wody, którą zużywa się do zewnętrznych stawów i wylęgarni ryb.

W wielkich basenach, znajdujących się w budynku są ryby słodkowodne z Kalifornji, z górnej części dorzecza Mississippi i Wielkich Jezior. W morskich zbiornikach trzymają miejscowe ryby morskie, z Catalina'y.

Na specjalną uwagę zasługują pięknie ubarwione ryby z wysp Hawajskich, do których dodano ryby z ekspedycji odbytej do wysp Revillagigedo. Oprócz ryb jest tam dużo gatunków krabów i mięczaków.

W terrarjach są żółwie, aligatory, węże wodne, salamandry i olbrzymich rozmiarów ropuchy z Luisiany.

W wielkich basenach nazewnątrz budynku są 2 leopardy morskie (foki); 2 kalifornijskie lwy morskie; 2 foki Stellera i 4 foki, dostarczające futer, z Alaski (jedyne egzemplarze na całym świecie, w niewoli).

Ilość zwiedzających rzadko spada poniżej 2.000 dziennie, czasami przekracza 10.000 osób, a w niektórych dniach przekracza liczbę 25.000 osób. Ogólna ilość zwiedzających w roku 1924 wyniosła 1.180.352 osoby.

Koszt utrzymania tego akwarjum wypadał po 3,4 centa na osobę zwiedzającą, co mniej wypada niż należność za bilet tramwajowy.

Str. 115. **Marie V. Lebour. — Baby Anglers.** (Narybek ryby-djabła) (z ilustracjami).

W artykule tym jest mowa o składaniu ikry, wylęganiu się narybka, jego wychowaniu i trzymaniu tej ryby morskiej w akwarjum.

Str. 116. **A. E. Hodge. — The Luck of the Goldfish.** (Szczęście złotej rybki). Autor porusza sprawę niebywałego pomysłu ulicznego handlarza starych szmat, który skupywał (wymieniał) ścierki za złotą rybkę w słoiku. Prawdopodobnie udało mu się nabyć za niesłychanie niską cenę większą partję złotych rybek. Autor zaintrygowany tą tranzakcją sprawdzał później, co się stało z temi złotemi rybkami. Okazało się, że po 3 dniach na 20 ryb nabytych w ten sposób jedna tylko zachowała się przy życiu.

Sprzedawca ten, zupełnie nie informował szczęśliwych posiadaczy złotych ryb, jak należy z niemi postępować. Ludzie ci zwracali się do autora z dziewiczo naiwnemi pytaniami czy ryby te należy karmić? czy należy im zmieniać wodę? i t. p. Artykulik ten kończy się wezwaniem do Towarzystw Mił. Akwarjów i Terrarjów, by postarano się o zabronienie czynienia podobnych tranzakcji.

Str. 117. **S. G. Whittle. — Barbus conchonius.** Krótki artykulik (z ilustracją) o tym gatunku brzanki.

Str. 117. **„Snapper" snapped in Surrey.** Wzmianka o żółwiu amerykańskim, złowionym w Surrey, którego ofiarowano następnie do ogrodu zoologicznego w Londynie. W Kent, Surrey, Sussex Hampshire jest kilka stawów, w których żyją żółwie wodne, które się tam doskonale zaaklimatyzowały a pochodzące z poza Anglji.

Str. 118 i 122. **The Cabinet Aquarium:** (Akwarium pokojowe). **Ray Palmer. — The Drone Fly.** (Mucha Eristalis tenax). W artykuliku tym, z 2

ilustracjami jest mowa o zwyczajach jej i jej larwy oraz o trzymaniu w akwarjum.

Str. 119. **A. E. H. — Popular Aquarium Fishes.** (Ryby często spotykane w akwarjach), **1. Fantail and Fringetail Goldfishes.** (Złota rybka wachlarzo i rfendzloogon) (z ilustracją).

Str. 120, 121. **A. Fraser Brunner. — Biology in the Aquarium.** (Biologja w akwarjum). Jest tu mowa o tem, że przy zajmowaniu się hodowlą ryb trzeba znać nieco biologję. Autor robił operację pęcherza pławnego (szczyszczał szczoteczką białawy nalot z wewnętrznej ścianki pęcherza pł.) u okoni morskich, które zachorowały, jak się okazało z nadmiaru tlenu w wodzie morskiej. Po operacji, obandażowaniu i zmniejszeniu ilości pompowanego powietrza, przyszły do siebie, i po 6 miesiącach wszystkie żyją.

Str. 121. **Under the Lens:** (Pod lupą), **Spicular sponges.** (Igły gąbek). Między innemi o 2 gatunkach słodkowodnych. (*Euspoagilla lacustris* i *Ephydatia fluviatilis*), obecnych w Anglji. Z ilustracją.

Str. 122. **Stephen Tennant. — My Alligators.** (Moje aligatory) (z ilustracją). Mowa o Alligator mississippiensis.

Str. 123. **Rolland Garnett. — Freshwater Molluscs:** 5. *Lamellibranchs* (małże). Z ilustracją. Dalszy ciąg monografijki małży z kluczem do określania **Sphaerium i Pisidium.**

Str. 124. **Marvellous Molluscs.** (Niezwykłe mięczaki). Mowa o egzotycznych mięczakach. **Proptera alata,** ze Stan. Zjedn. Ameryki Północnej i **Neritina viridis** z Barbados, **Theodoxis fluviatilis, Dreissensia polymorpha, Anodonta cygnea, Anodonta anatina, Unio tumidus, Unio pictorum i Planorbis corneus (rubra).**

Str. 124 i 125. **Successful Aquatic Exhibition.** (O sukcesach wystawy wodnej), urządzonej przez towarzystwo **„British Aquarium Society** w Londynie.

Str. 125. **Notes for Novices.** (Notatki dla początkujących) (z ilustracją). System zmiany wody przepływającej w 3 akwarjach odrazu zapomocą lewarków (syfonów). Jest też mowa w tym artykule o zmianie wody i o przewietrzaniu akwarjów.

Str. 126. **Readers' Records.** (Korespondencje czytelników). Jest tu mowa o łatwym do zrobienia własnemi siłami ogrzewaczu na prąd elektryczny. Mamy tu do czynienia z lampką (żarówką) elektryczną wciągniętą od dołu do tak szerokiej szklanej rurki, by większa część żarówki wystawała nazewnętrz. Druciki, łączące żarówkę przechodzą przez wąską wewnętrzną, szklaną rurkę. Druciki te przylutowane są do żarówki. Żarówkę należy wkitować w szerszą rurkę szklaną, którą później wypełniamy piaskiem. Górny wylot szerszej rurki szklanej zamykamy korkiem, przez który przechodzi węższa rurka szklana z drucikami. Wąska rurka szklana ponad korkiem zgięta jest kolankowato a wystające z niej druciki łączy się kontaktem. Szkło żarówki maluje się na czarno lakierem co daje w ogrzewaniu lepszy rezultat. Do notatki tej załączona jest ilustracja.

W jednej następujących notatek jest mowa o zalepianiu pęknięć szklanych ścianek akwarjów gumą plastyczną (chewing-gum) i pomalowaniu później tego miejsca lakierem.

AQUATIC LIFE, (miesięcznik, wychodzący w Baltimore w Stanach Zjedn. Am. Półn. **Nr. 10 Vol. i X. February 1926.** Redagowany i wydawany przez p. Augusta M. Roth'a.

Str. 145. **Hans Geiwitz — Some Information about the Breeding of Hemichromis Bimaculatus.** (Uwagi o rozmnażaniu *Hemichromis bimaculatus).* Artykuł tłumaczony z niemieckiego z „Bläter für Aquarien und Terrarienkunde.

Str. 148. **L. I. Krickhaus A Reader's Experience with Tank and Pets.** (Doświadczenia czytelnika ze zbiornikami i hodowanemi ulubieńcami).

Ogólne uwagi na temat hodowania i zwyczajów ryb, raków mięczaków i o karmieniu ryb.

Str. 150, 151 i 155. **A. Milewski — Do Fish Sleep?** (Czy ryby śpią).

Artykuł tłumaczony z niemieckiego (Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde).

Str. 151 i 156. **N. R. Hoffman — Home Construction of Aluminum Frame Aquaria** (Domowy sposób budowania akwarjów z aluminjową ramą).

Ramy akwarjum z kontowego aluminjum spajane na nity.

Str. 152. **S. Y. Caldwell — An Experiment.** (Doświadczenie).

Próby zrobione dla uniknięcia zabójczego działania upałów w akwarjach. Autor przenosi takie ryby jak złote na powietrze do stawów a egzotyczne na ich miejsce do akwarjów pokojowych. Na zimę zaś, złote do akwarjów, a egzotyczne do cieplarni.

Str. 154. **A. E. Clephan — The Thrill of a Balanced Aquarium.** (Tajemnica równowagi w akwarjum).

Mowa tu o tem, w jaki sposób osiągnąć równowagę biologiczną w akwarjum.

Str. 155. **Fish Can Smell** (Czy ryby mają smak?) Notatka o badaniach w Uniwersytecie monachijskim Dr. von Frisch'a, który doszedł do wniosku, że ryby rozróżniają w smaku rzeczy gorzkie, kwaśne i słodkie.

TREŚĆ ZESZYTU TRZECIEGO I CZWARTEGO:

Do naszych Czytelników. — Od Wydawnictwa. — ZYGMUNT LOREC: Piskorz (*Misgurnus fossilis* Günth.). — A. K. WERNER: Akara modra, akara zielonobłękitna. (*Aequidens latifrons*), *Acara pulchra* Gill., *Acara coeruleopunctata* Kner et Steindachner var. *latifrons* Steindachner. — A. K. WERNER: Aligator z Mississipi (*Alligator Mississippiensis* Daud.— ZYGMUNT LOREC: Tetra ognistobarwna, „Czerwona tetra" z Rio de Janeiro. (*Hyphessobrycon flammeus* Myers.).— ZYGMUNT LOREC: (*Ceratopteris thalictroides* Brogn.). — ZYGMUNT LOREC: Sum karłowaty (*Ameiurus nebulosus* (Le Sueur). — ZYGMUNT LOREC: O szkodnikach ryb, dostających się do akwarjów wraz z żywym pokarmem.— Errata.— Drobne wiadomości. — Z życia Towarzystw.—Projekt Statutu Towarzystw Miłośników Akwarjów i Terrarjów. — Książki, broszury i artykuły polskie, które powinny się znaleźć w księgozbiorze miłośnika akwarjów i terrarjów. — Czasopisma nadesłane.

REDAKTOR: ZYGMUNT LOREC. WYDAWCA: ROMAN MATHIA.

Drukarnia Zakl. Wydawn. M. Arct Sp. Akc. w Warszawie, Czerniakowska 225.

Okładkę drukowano w drukarni „Rola" J. Buriana, Warszawa, Mazowiecka 11